

AULA VIRTUAL

LA FASE DE PLANIFICACIÓN EN UN PROYECTO DE INVESTIGACION EN ENFERMERIA

1. Introducción
2. Población y Muestra:
 - 2.1. Conceptos básicos sobre significación estadística y error muestral.
 - 2.2. Cálculo del tamaño muestral.
3. Determinación de variables.
4. Tipos de estudios.
5. El cuestionario de recogida de datos.
6. Determinación del método de recogida de datos
7. Validación del método
8. Manual de instrucciones
9. Bibliografía

1.- INTRODUCCIÓN. LA FASE DE PLANIFICACION

La importancia de la investigación en enfermería es un hecho incuestionable. La implantación de la metodología científica en los cuidados de enfermería es consustancial al desarrollo profesional.

En numerosas ocasiones, las ideas aparentemente brillantes de muchas enfermeras, no se ven plasmadas en un proyecto de investigación, perdiendo de esta manera una fuente de información extraordinaria, y al mismo tiempo, la oportunidad de desarrollarse profesionalmente.

Pero, ¿es importante investigar en enfermería?, ¿Es necesario? Hasta hace aproximadamente 10 años, la enfermería basaba sus conocimientos en la experiencia de expertos, en la autoridad o en la recogida en otras ciencias, sin analizarlos y por ello sin determinar la utilidad que podrían aportar al aplicarlos.

Los métodos de investigación modernos son instrumentos útiles para validar de forma científica la práctica asistencial, aplicando los hallazgos de las investigaciones. Dado que estos métodos son conocidos y puestos al alcance de los profesionales, enfermería no puede quedar al margen, teniendo la responsabilidad de utilizarlos, con el fin de mejorar los cuidados que presta al ciudadano.

Por todo ello, es necesario conocer un sistema de organización, basado en unos principios lógicos, desarrollado de manera ordenada a través de un número determinado de pasos a seguir denominado FASES.

En este capítulo se presentan las FASES fundamentales para diseñar, desarrollar y presentar un proyecto de investigación en enfermería dirigido fundamentalmente a la práctica de enfermería y hacia los efectos de la práctica en los cuidados del paciente, la familia o la comunidad. Este enfoque se denomina INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

Cuando se emprende un proyecto de investigación, es necesario establecer una serie de pasos a seguir. En otra ocasión nos hemos referido a la fase preliminar en un proyecto de investigación. En esta ocasión, vamos a tratar la fase de planificación en un proyecto de investigación.

Entre los profesionales de la metodología es relativamente frecuente, habernos encontrado con situaciones en las que alguien se presenta ante nosotros con una carpeta llena de datos debajo del brazo y nos dice: «Yo quería hacer algún trabajo de investigación y he pensado que como tengo estos datos..., igual tú podrías ayudarme y mediante procedimientos estadísticos, pudiéramos sacarles algún partido».

Tras varios intentos de explicar que posiblemente no sea el procedimiento adecuado para iniciar un proyecto de investigación, la mayoría de las veces la conversación termina con: «¡Bueno!, yo te dejo aquí los datos y tu piensa que se puede hacer con ellos, tómate el tiempo que necesites, no tengas prisa, te volveré a llamar pasados unos días.».

Si analizamos la situación intentando reproducirla bajo el esquema habitual que seguimos para tomar cualquier decisión de nuestra vida cotidiana nos podríamos encontrar con situaciones como éstas.

Si nos planteamos hacer una reforma de la casa, habremos analizado previamente la situación tanto desde el punto de vista presupuestario como de los objetivos que queremos alcanzar con la mejora. Tendremos unas expectativas para que el esfuerzo emprendido se traduzca en buenos resultados. Para sacar el máximo partido de la obra necesitaremos tener muy claro desde el principio cual es la meta y lo que deseamos obtener. Para ello, posiblemente nos pasemos meses pensando y consultando con el resto de la familia y amigos sobre las variaciones, posibilidades sobre diferentes diseños y cuales serían los cambios necesarios para mejorar el aspecto y la funcionalidad sin que se nos dispare el presupuesto.

Una vez con los objetivos claros, consultaríamos a expertos en reformas e intentaríamos diseñar con ellos la nueva estructura de la casa, pero en ningún caso se nos ocurriría presentarnos ante ellos planteándoles que tenemos una casa, no sabemos muy bien que hacer con ella, pero que les dejamos las llaves encima de la mesa por si se les ocurre algo ingenioso lo lleven a cabo.

Igual de sorprendido se encontraría un mecánico si ante un planteamiento similar le entregásemos las llaves del coche o el médico cuando nos tumbásemos ante la mesa de operaciones para que decidiese sobre la reforma de cualquiera de nuestros órganos.

Naturalmente que las situaciones no son similares y sólo hemos intentado presentar una caricatura excesivamente simplista de lo que se correspondería con una decisión relativamente habitual en la vida cotidiana, pero el ejemplo nos ha permitido detectar un fallo común en el planteamiento de estas situaciones: en ninguna de ellas existe un plan previo que pretenda responder a una pregunta o una inquietud. El planteamiento de un proyecto de investigación tiene que partir de la búsqueda de respuesta a una pregunta concreta y no buscar una respuesta en un saco de datos.

La estadística es una herramienta que utilizamos para conseguir nuestro objetivo, lo importante ante cualquier planteamiento de investigación son los objetivos y el método no es más que uno de los caminos para conseguirlos. Los datos que necesitamos se obtendrán en función de lo que queramos analizar, y el análisis estadístico tendrá su base en lo que pretendamos buscar.

Utilizando la metodología debemos sentirnos como un técnico que tiene en su maletín una serie de herramientas, y selecciona su utilización en función de necesidades específicas para solucionar problemas concretos, pero en ningún caso debemos plantearnos, con la herramienta ya en la mano, que podemos hacer con ella.

2.1.- POBLACIÓN Y MUESTRA

Supongamos que la pregunta concreta a la que queremos responder como investigadores es: *¿Cuál es el grado de satisfacción de los usuarios de un determinado hospital?*

Responder correctamente a esta pregunta entrañará más o menos dificultad en función de la exactitud con la que queramos responder y los medios con los que contemos para realizar el estudio. Una de las primeras consideraciones que tenemos que hacer es cual es la población sobre la que queramos aplicar los términos de las conclusiones del estudio.

El primero de los retos con los que nos encontramos es la elección de una muestra que sea válida para responder a nuestra pregunta de forma que podamos extrapolar los resultados al resto de la población.

Dado que la mayoría de las veces nos resulta imposible encuestar a toda la población, nos encontramos con la necesidad de recurrir a seleccionar una muestra de ella que debe reunir dos condiciones, lógicas, pero no siempre fácilmente alcanzables. Por una parte, la muestra tiene que reflejar especularmente a la población que representa, por otro lado el tamaño ha de ser el suficiente para garantizar que los resultados obtenidos se presentan con un margen de confianza mínimo para poderlos asegurar, y a la vez debe ser lo más pequeña posible como para facilitar el análisis y que nos permita ajustarnos a los medios disponibles.

En la medida en que la población de referencia, o población sobre la que queremos inferir los resultados, adquiera mayor complejidad en cuanto a heterogeneidad y tamaño, más dificultades encontraremos para seleccionar la población a estudiar, y sobre todo para que ésta sea suficientemente representativa de la población de referencia, o en términos más estadísticos, del Universo.

Volviendo a la pregunta que nos hemos planteado responder, *¿Cual es el grado de satisfacción de la población atendida por un determinado hospital?*, si el marco del estudio lo referimos exclusivamente a una planta de este hospital, el trabajo en sí no debe plantearnos serias dificultades de tamaño, pues casi sin apenas esfuerzo, podríamos entrevistar a todos los pacientes que están ingresados y obtener así unos resultados

bastante concordantes con la opinión generalizada de la población de estudio. Sin embargo, el trabajo puede adquirir mayor esfuerzo en cuidar determinados detalles a medida que queremos extender las conclusiones del estudio a los pacientes del resto del hospital o de su área de cobertura, etc.

Llega un momento en que nos damos cuenta que no tenemos capacidad para acceder a todos los integrantes de la población que queremos estudiar, hasta el punto que nos tendremos que plantear que el buen arte para resolver este reto radica en nuestra capacidad para poder obtener los mismos resultados al menor coste, no sólo económico, sino de esfuerzo.

De esta forma, debemos entender por **Población de referencia o Universo**, el conjunto de elementos sobre los que pretendemos generalizar o inferir nuestros resultados y **Muestra**, aquellos elementos que hemos extraído de la Población con la finalidad de que constituyan la base de nuestro estudio.

En resumen, un estudio será tanto más fiable cuando mayor grado de cumplimiento exista sobre las dos condiciones anteriormente expuestas: el tamaño sea el adecuado (suficientemente grande como para garantizar un número mínimo de observaciones y lo estrictamente pequeño para permitir el estudio), y que la muestra sea el retrato que más se parezca a lo que queremos retratar, con la participación en nuestra muestra de los elementos más representativos de la Población sobre la que vamos a extrapolar nuestros resultados.

Pero responder a estos retos no es sencillo, ni es fácil dar una receta que contenga los ingredientes necesarios para poder alcanzar un buen nivel de seguridad, y la pregunta que se nos plantea ahora es: ¿Cómo podemos conseguir una muestra representativa de la población de referencia?

Antes de entrar en el diseño de la muestra, tanto en lo que se refiere a su tamaño muestral como a su representatividad, sentemos unas bases sencillas sobre algunos conceptos estadísticos que nos darán las pautas para calcular el tamaño muestral.

2.1 CONCEPTOS BASICOS SOBRE SIGNIFICACION ESTADISTICA Y ERROR MUESTRAL

Dos muestras son iguales cuando no se encuentran diferencias significativas entre sus medias y sus desviaciones típicas. Esto significa que el tamaño mínimo muestral es aquel que permitiría detectar que la población de referencia y la muestra no son iguales, basándose en este criterio, de haber realmente alguna diferencia, y por tanto, siempre que además se hayan cumplido los criterios de representatividad, permitirá extrapolar los resultados.

En primer lugar, hemos de partir de la base de que predecir el tamaño muestral es imposible si no contamos con datos previos de otros estudios o un estudio piloto que nos permita, al sustituirlos en la fórmula, calcular el tamaño mínimo de la muestra para las condiciones que le hemos presentado.

En segundo lugar es necesario plantear, aunque sea conceptualmente, dos criterios básicos para el cálculo del tamaño muestral: significación estadística y error muestral.

* **Significación estadística**

Aunque posteriormente volveremos sobre este término, lo que debemos entender por significación estadística es el grado con el que podemos asegurar estadísticamente que dos sucesos sean diferentes. Se corresponde con la probabilidad con la que podemos hacer esta afirmación, y se corresponde con lo que en los estudios estadísticos llamamos “**p**”.

En muchas ocasiones nos hemos encontrado con artículos científicos en los que al final de cada tabla o conclusión se añade $p < 0.05$, pero ¿cual es la interpretación cuando vemos una $p < 0.05$?

En términos de probabilidad, sabemos que los valores extremos entre los que puede oscilar son 0 y 1. Tomando el clásico ejemplo de la moneda que lanzamos al aire, si la lanzamos 8 veces y 3 veces sale cara, es evidente que 5 veces ha salido cruz.

Para calcular la probabilidad de cualquier suceso, dividimos el número de sucesos favorables, en los que se ha cumplido el requisito que pedíamos, entre el número de veces que hemos repetido el experimento. Es decir, el número de sucesos favorables entre los sucesos posibles, que en este caso sería:

- *Probabilidad de **cara**; tres dividido entre ocho (cara: $p = 3/8 = 0.375$).*
- *Probabilidad de **cruz**; cinco dividido entre ocho (cruz: $p = 5/8 = 0.625$).*

Tanto la probabilidad de que aparezca cara como de aparecer cruz se encuentran en un rango comprendido entre 0 y 1 porque el caso más desfavorable para uno de ellos es que no hubiera salido nunca (0 veces), y por tanto su probabilidad hubiera sido $0(p=0/8=0)$. La probabilidad máxima de que se produzca un fenómeno la encontraremos cuando el suceso hubiese aparecido las 8 veces, y su probabilidad hubiera sido $1(p=8/8=1)$. El resto de posibilidades siempre oscilaran entre 0 y 1 y se corresponderán con las probabilidades intermedias.

Cuando además los sucesos son excluyentes, como es este caso, por darse la circunstancia de que si salen 3 veces cara de 8 intentos, no queda más remedio de que las otras 5 veces haya salido cruz, se llaman fenómenos o probabilidades excluyentes. Si a un suceso lo llamamos p y al otro q para distinguirlos, p siempre será igual a:

$$1-q(p=0.375, q=1-0.375=0.625).$$

Es lo que entendemos por sucesos complementarios.

Si las probabilidades las expresamos en porcentajes, es decir, multiplicamos por 100 la probabilidad, el rango entre el que se puede encontrar el valor máximo y mínimo sufrirá una transformación de 0 y 1 a 0 y 100. De esta forma, en nuestro ejemplo, la probabilidad de que aparezca cara pasará a ser de $p=0,375$ a 37.5 % y de que aparezca cruz pasará de $q=0,625$ a 62.5 %.

La clásica $p<0.05$ no es más que la probabilidad que tenemos de confundirnos desde el punto de vista estadístico cuando ofrecemos un resultado, es en definitiva nuestra significación estadística. Así, si aseguramos que el 70 % de los pacientes de urología sondados más de dos semanas desarrollan una infección urinaria con una $p<0.05$, estamos asegurando que la posibilidad de confundirnos es menor del 0.05 por 1, si lo expresamos en términos de probabilidad, o de 5% si lo expresamos en términos de porcentaje. El valor $p<0.05$ es el mínimo exigido para que las diferencias encontradas sean significativas desde el punto de vista estadístico.

Siguiendo este mismo razonamiento, cuando p es menor de 0.01 ($p<0.01$) interpretaremos que las posibilidades de equivocarnos con nuestra afirmación son menores del 0.01 (expresado en términos de probabilidad) o del 1% (expresado en términos de porcentaje).

Todo investigador cuando está diseñando la población y muestra, debe hacerse al menos dos preguntas:

- 1.- ¿Cuántos individuos necesitamos en el estudio?
- 2.- ¿Cómo elegiremos a esos individuos?

2.2 CALCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

Como en tantas otras circunstancias en las que aplicamos procedimientos estadísticos, nos veremos obligados a interpretar si el dato que la estadística nos ofrece como resultado de la aplicación de una fórmula se corresponde con un tamaño apropiado desde lo que entenderíamos como un patrón ajustado a la lógica y si realmente se encuentra razonablemente justificado para lo que pretendemos hacer.

Para calcular el tamaño de una muestra tendremos que plantearnos primeramente si nuestro Universo lo consideramos como una población finita o infinita. Desde un punto de vista estadístico consideraremos *poblaciones finitas* cuando su número sea muy pequeño, suele corresponderse con ensayos clínicos con pocos pacientes o anima-

les y siempre es necesario contar con estudios previos, nuestros o de otros autores, para poder tener unos parámetros que nos permitan calcular el tamaño de nuestro estudio. Consideraremos poblaciones infinitas cuando su tamaño sea grande, aunque difícil de establecer un umbral numérico, podríamos incluir en ellas a la práctica mayoría de estudios poblacionales que podamos diseñar.

Para el cálculo de tamaños pequeños, poblaciones finitas, podemos emplear la fórmula siguiente:

$$n = \frac{\sigma^2}{e^2}$$

Donde:

- n = tamaño muestral
- σ = desviación típica
- e = error muestral

Aunque ya estudiaremos más adelante los parámetros que definen una colección de datos, de momento pongamos un ejemplo de como calcularíamos el tamaño muestral para realizar un experimento.

Queremos medir el nivel medio de hemoglobina en sangre de mujeres que hayan superado el séptimo mes de embarazo. El error muestral máximo que deseamos en nuestras predicciones lo estipulamos en 1 g/100 ml. En un estudio piloto sobre 12 mujeres hemos obtenido un nivel medio de hemoglobina de 12,3 g/100 ml. con una desviación típica de 6 g/100 ml.

$$n = \frac{\sigma^2}{e^2} = \frac{6^2}{1^2} = 36$$

Por lo que nuestro tamaño muestral mínimo para garantizar un error máximo de 1 g/100 ml. en la medición sería de 36 mujeres embarazadas.

Para el cálculo de tamaños muestrales grandes, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\text{Infinitas } n = \frac{\sigma^2(p.q)}{e^2}$$

Donde:

- p = probabilidad (tanto por 1).
- q = suceso complementario (1-p).
- Z_{α} = margen de confianza: mínimo siempre 1,96.
- e = error tanto expresado en probabilidad.

En este caso, observamos como la fórmula ignora el tamaño de la población de referencia, ya que al considerarse poblaciones grandes, el tamaño dependerá fundamentalmente de la variable que queramos estudiar (p y q), el error máximo permitido (e) y la significación estadística ($Z\alpha$).

Supongamos que pretendemos hacer un estudio en un pueblo de 10.000 habitantes sobre el nivel socioeconómico de la población. En estudio realizados en la comarca limítrofe se detectó un nivel de analfabetismo del 5%. Considerando este factor como uno de los objetivos más importantes a obtener del estudio, y sin posibilidades de contar con datos más cercanos a la población de estudio, calcularemos el tamaño de la muestra de la siguiente forma:

$$n = \frac{1,96^2 \cdot (0,05 \cdot 0,95)}{0,05^2} = \frac{3,84 \cdot 0,0475}{0,0025} = \frac{0,1843}{0,0025} = 73,76 \text{ personas}$$

Por lo que deberíamos de partir de una población mínima de estudio de 74 Personas.

Hemos de tener presente, que en la mayoría de los casos desconocemos los valores de “p” y “q”, o queremos estudiar diferentes variables, cada una de ella con valores diferentes. En este caso optaremos por utilizar los valores de la variable con condiciones más desfavorable (mayor p) y en su defecto la condición más desfavorable de todas que es cuando $p = q$, es decir cada uno de ellos adquiere el valor 0,5 ($p=0.5$, por lo que si $q=1-p$, será $q=1-0.5= 0.5$).

$$n = \frac{1,96^2 \cdot (0,5 \cdot 0,5)}{0,05^2} = \frac{3,84 \cdot 0,25}{0,0025} = 384 \text{ personas}$$

Démonos cuenta que a medida que necesitemos una mayor precisión del estudio (queramos disminuir nuestro posible error) tendremos que aumentar el tamaño de la muestra, así, para unos errores del 4% o del 1%, tendremos:

a.- error del 4%

$$n = \frac{1,96^2 \cdot (0,5 \cdot 0,5)}{0,04^2} = \frac{0,9604}{0,0016} = 600 \text{ personas}$$

b.- error del 1%

$$n = \frac{1,96^2 \cdot (0,5 \cdot 0,5)}{0,01^2} = \frac{0,9604}{0,0001} = 9604 \text{ personas}$$

Lo mismo ocurrirá cuando necesitemos incrementar la significación estadística de forma que nuestra p, en lugar de ser $p < 0,05$, pretendamos obtener los resultados de nuestro estudio con $p < 0,01$, para los que los valores de Z_α van cambiando ($Z_\alpha = 1.96$ cuando $p < 0,05$; $Z_\alpha = 2.6$ cuando $p < 0,01$).

$$n = \frac{2,6^2 \cdot (0,5 \cdot 0,5)}{0,05^2} = \frac{6,76 \cdot 0,25}{0,0025} = \frac{1,69}{0,025} = 676 \text{ personas}$$

Representatividad:

Una vez conocido el tamaño de nuestra muestra, debemos conseguir una selección de sus elementos lo más parecida a la población de referencia, la importancia de que la muestra sea representativa de la población, es decir, que el retrato se parezca a la persona que queremos retratar, es esencial para obtener unos resultados fiables. Por tanto, tenemos que hacernos la siguiente pregunta ¿ a quienes elegiremos?

Tampoco existe una fórmula que nos permita obtener y asegurar con garantía una imagen de exactitud entre muestra y población de referencia, pero debemos procurarlo desde el momento del diseño del estudio, y contando casi en exclusividad, con el apoyo de la lógica y los datos de la población de referencia que podamos recopilar, moldear una muestra de la forma más parecida al Universo.

Volvamos al estudio que habíamos planteado sobre el grado de satisfacción de los usuarios de un centro hospitalario, y que el tamaño muestral adecuado fuese de 60 personas ingresadas durante el año del estudio.

Si seleccionamos las 60 personas de la planta donde trabajamos, lo más seguro es que sus opiniones sean representativas de lo que ocurre en nuestra planta, pero lo más seguro es que estas opiniones no representasen a las opiniones de otros servicios y plantas del hospital.

Un método menos sesgado sería el de obtener los 60 componentes de la muestra de forma que se vean representadas todas las plantas del hospital, de forma que si el hospital tuviese 6 plantas, seleccionaríamos 10 pacientes de cada una de ellas. La probabilidad de que las opiniones fuesen más repartidas y obtuviésemos una opinión más acorde a la de la población de asistió a cualquier planta del hospital está más asegurada.

En principio, este planteamiento parece más lógico que el anterior, pero sigue sin garantizarnos una total imparcialidad de evaluación. Si quisiéramos aumentar el nivel de seguridad, deberíamos recabar mayor información sobre la población de referencia, de forma que pudiéramos precisar más sobre las características de la muestra y lograr un diseño más fiable. Así, si se diera el caso de que en nuestro hospital las plantas de pediatría y nefrología tuviesen un índice de ocupación anual del 25% y la de medicina interna, cardiología y traumatología superasen sistemáticamente el aforo para el que en principio fueron diseñadas, parecería más lógico que nuestro intento de mejorar el sistema de selección de la muestra, tuviese presente esta circunstancia y diéramos un peso mayor, y por tanto mayor representación muestral, a las plantas con mayor índice de ocupación en detrimento de las que presentan un índice menor.

Así, asignaríamos proporcionalmente el 25% de los 60 pacientes que componen la muestra al Servicio de Pediatría, y dejando una mayor representación del resto de servicios.

Si aún pretendiésemos profundizar más en nuestro intento de perfeccionamiento, podríamos plantearnos, y siempre que tuviésemos conocimiento de la estructura de la población de referencia de la que partimos, si sería conveniente dar el mismo peso de representación en la muestra a los hombres que a las mujeres, si el porcentaje de ingresos medios anuales de unos y otros pudiera diferir. Situaciones análogas podríamos plantearnos para los diferentes grupos de edad, nivel cultural, patología, etc.

Por tanto, el tamaño muestral nos acota cuantitativamente la muestra, pero es necesario controlar la estructura interna de la muestra si pretendemos que la muestra sea representativa de la población de la que partimos. Desde el momento del diseño debemos controlar todas aquellas variables que pensemos que pueden influir sobre los resultados que pretendemos obtener.

¿CÓMO ELEGIREMOS A LOS INDIVIDUOS?

A través de las denominadas **técnicas de muestreo**.

Existen dos tipos de técnicas de muestreo:

- 1.- **PROBABILÍSTICO:** Aquél que se caracteriza por tener una probabilidad conocida de que un individuo salga elegido.
- 2.- **NO PROBABILÍSTICO:** Se caracteriza porque la elección de los individuos se hace de manera intencionada.

Técnica de muestreo PROBABILÍSTICO:

Dentro del muestreo probabilístico, existen 3 tipos de técnicas para elegir a los individuos que van a componer la muestra:

- A.- Aleatorio.
- B.- Estratégico.
- C.- Conglomerados.

A.- **Aleatorio**

Cada unidad muestral tiene la misma probabilidad de salir elegida.

Pasos a seguir:

- 1.- Preparar el MARCO MUESTRAL (Listado del Universo).
- 2.- Calcular el TAMAÑO DE LA MUESTRA.
- 3.- Selecciona, al azar, el NÚMERO DE UNIDADES requeridas. Para ello tenemos dos métodos:
 - Muestreo aleatorio **simple**: La selección de los individuos es a través de la TABLA DE NÚMEROS ALEATORIOS o directamente a criterio del investigador (Ej. 1 de cada 10).
 - Muestreo aleatorio **sistemático**: Primero se calcula el COEFICIENTE DE ELEVACIÓN (K), resultado de dividir el marco muestral (N) por el tamaño de la muestra (n).

$$\text{Coeficiente de elevación (K)} = N / n.$$

La selección de los individuos se hará sumando el coeficiente de elevación, al número elegido para empezar.

Este sistema es muy útil y rápido pero hay que tener cuidado cuando los individuos están colocados con criterios de posición.

B.- **Estratificado**

Pasos a seguir:

- 1.- Dividir la población (N) en subgrupos o ESTRATOS según las características que nos interese para nuestro estudio (Ej. sexo, edad, tipo de hospital, etc.).
- 2.- Elegir la muestra (n) en cada estrato de forma aleatoria simple o sistemática.

Lo que hemos ido haciendo sobre el tamaño de 60 personas del que habíamos partido ha sido «Estratificar» su contenido, aplicando porcentajes de representación de cada uno de los estratos que nos hemos planteado y siguiendo la mayor similitud con los que existen en la población de referencia, conocidos a través de otras fuentes.

El objetivo último que se pretende con la «estratificación» es obtener una muestra que sea lo más parecido a una imagen especular de la población de la que procede, siendo lo ideal que su única diferencia residiese en el tamaño.

Sin embargo, hemos de tener presentes dos premisas, una excesiva estratificación puede llevarnos a tener estratos con un número de elementos tan pequeño que imposibilite el análisis, y el nivel de significación estadístico se establece siempre para número mínimo para el que se ha calculado la muestra. Esto quiere decir que todos los resultados se podrán extrapolar a la población de referencia entendida en su conjunto, pero no para cada uno de los estratos. Si hubiésemos pretendido sacar conclusiones para los hombres y las mujeres, cada uno de estas poblaciones deberían de haber sido consideradas como poblaciones de referencia distintas y debíamos haber calculado un tamaño muestral para cada una de ellas (60 hombres y 60 mujeres).

De esta forma, a medida que queremos aumentar el grado de precisión de cada uno de los estratos de la muestra, debemos incrementar el número de observaciones.

C.- **Conglomerados**

Cuando no disponemos de un marco muestral es decir no tenemos una lista con todos los componentes que configuran el universo, recurrimos a esta técnica.

Característica:

- Las unidades muestrales no son individuos sino GRUPOS (Conglomerados).
- El marco muestral será la lista de conglomerados.

Pasos a seguir:

- 1.- Se listan las unidades muestrales (Ej. Lista de hospitales de España de más de 1000 camas).
- 2.- Se elige una muestra de conglomerados (Hospitales) por muestreo aleatorio simple.

Los hospitales que salgan elegidos, serán los que se estudien y los resultados obtenidos se extrapolarán al marco muestral.

3. DETERMINACIÓN DE VARIABLES

* ¿Qué es una variable?

En estadística entendemos por *variables* cada uno de los atributos o fenómenos susceptibles de ser estudiados de cada individuo en la muestra y que pueden tener diferentes valores en función que varíen las circunstancias del estudio o la población estudiada. Por ejemplo, el nivel sérico de colesterol se corresponde con la variable que será estudiada, y puede adquirir valores diferentes dependiendo de los factores de riesgo a los que esté sometida cada una de las personas que componen la muestra que estemos estudiando.

* ¿Qué tipos de variables existen?

Aunque existen muchas clasificaciones de variables en función de sus diferentes características, la clasificación más simple y con mayor utilidad es la que se limita a distinguir entre dos tipos de variables:

- 1.- Variables cuantitativas.
- 2.- Variables cualitativas.

➤ ¿Qué son variables **cuantitativas**?

Variables cuantitativas son aquellas que se pueden medir y su expresión viene determinada por un valor numérico, por ejemplo la edad, el peso, la altura, el nivel de colesterol sanguíneo, etc.

A su vez las variables cuantitativas se pueden distinguir entre **continuas (indiscretas)** y **discontinuas (discretas)**.

- *Variable cuantitativa continua:* Se entiende cuando el valor numérico de las variables pueda tener decimales. Por ejemplo el peso corporal, ya que entre dos valores enteros, como pueden ser 60 y 61 Kg., cabe infinitas posibilidades teóricas de posibles pesos intermedios.

- *Variables cuantitativas discontinuas*: Son aquellas en las que cada valor de la variable sólo puede ser entero, por ejemplo el número de hijos, número de partos, etc.

➤ ¿Qué son variables **cualitativas**?

Las variables cualitativas no vienen expresadas con datos numéricos, sino que se limitan a expresar una cualidad de la variable, como por ejemplo el color del pelo (rubio, castaño, moreno, pelirrojo, etc.), una afirmación o negación, por ejemplo hijos SI/NO, fumador SI/NO, etc.

El tratamiento estadístico de datos cuantitativos y datos cualitativos va a seguir procedimientos diferentes, de ahí la importancia de conocer el tipo de variables de nuestro estudio.

Debemos tener clara la diferencia entre datos cuantitativos, cuyo valor «per se» se corresponde con un número, y el valor numérico resultante de la contabilización de los datos cualitativos que presentan determinada característica. Naturalmente, la expresión de fumador SI/NO no tiene tratamiento estadístico si previamente no hemos contabilizado el número de fumadores y de no fumadores. Al final tendremos como resultado un número de fumadores y un número de no fumadores, pero es el resultado de la cuantificación de condiciones y no de valores numéricos con los que se corresponden las variables cuantitativas.

En resumen, las variables cualitativas podremos contabilizarlas y expresarlas con un valor numérico, pero a diferencia del valor numérico de las variables cuantitativas, éste no se corresponde con el propio valor que toma la variable, sino con el resultado de la contabilizar el número de veces que la variable cumple con la condición que la define.

Los datos cualitativos podemos medirlos en diferentes escalas:

Escalas de medida:

- 1.- Escala nominal o **categorías** (valores no numéricos), se correspondería con la diferenciación entre diferentes posibilidades, por ejemplo Vías de administración, sexo, , etc.; cuando sólo tiene dos posibilidades, se denominan dicotómicas (Ej. SI/NO, Verdadero/Falso).
- 2.- Escala ordinal, o **rangos** (categorías ordenadas, las podemos dar valores numéricos) las características de la variable las hemos clasificado en base a un orden de prioridades, por ejemplo Fumador: Alto consumo, Consumo medio, Consumo bajo.

- 3.- Escala de intervalos, cuando se diferencian apartados diferentes sin ó con relación de proporcionalidad, por ejemplo Fumador de 1-8 cigarrillos, de 9-15 cigarrillos, de 16-20 cigarrillos y más de 20 cigarrillos.

Las variables CUANTITATIVAS tienen la propiedad de poderse transformar en variable cualitativas, no así a la inversa.

Por ejemplo, si hemos medido la variable consumo de tabaco como cuantitativa, preguntando directamente por el número de cigarrillos diarios que cada persona fuma, el resultado final es que contaremos con una información exhaustiva sobre la variable, lo cual puede ser una ventaja o un inconveniente dependiendo del tipo de los resultados que busquemos, pero por el hecho de ser una variable cuantitativa podemos transformarla, por ejemplo en una variable cualitativa de escala ordinal, de forma que agrupemos a los fumadores en nivel alto, medio y bajo, o el a través de una escala intervalo en fumadores entre 1-5 cigarrillos, 6-10 cigarrillos y más de 10, por ejemplo.

El tipo de variables, cuantitativas o cualitativas, viene determinado muchas veces por la variable en sí, y no permite más que recogerlas en forma de variables cuantitativas o cualitativas. En otras ocasiones la misma variable podremos estudiarla como cuantitativa o como cualitativa, según la conveniencia del diseño del estudio.

En términos generales, el planteamiento del que debemos partir es el de simplificar el estudio sobre las variables que realmente deseamos estudiar, y en la medida de lo posible, simplificar el tipo de variable de forma que permitiendo alcanzar los objetivos del estudio, resulte el análisis más sencillo, pero teniendo presente que una excesiva simplificación puede llevarnos a lamentaciones posteriores.

En los casos en los que se nos presenten dudas en el diseño sobre si recoger una variable como cuantitativa o cualitativa, es preferible inclinarse por hacerlo como cuantitativa, pues en el proceso de análisis permitirá una explotación más exhaustiva y si posteriormente se decidiera que no es necesario, su transformación en cualitativa es posible y sencilla.

VARIABLES	ESCALA DE MEDIDAS
Cuantitativa	DISCRETA: (puede adoptar ciertos valores) Ej.: nº de hijos
	CONTINUA: (puede adoptar cualquier valor) Ej.: peso
Cualitativa	NOMINAL: (valores no numéricos) Ej.: sexo
	ORDINAL: (categorías ordenadas) Ej.: dolor (muy intenso, intenso, moderado, leve)
	INTERVALO (apartados con o sin relación de proporcionalidad) Ej.: nº de cigarrillo (1-5, 6-10, 11, 20, > 20 día)

4. TIPOS DE ESTUDIOS

Clásicamente los estudios se dividen, *atendiendo a su diseño*, en observacionales y experimentales.

- Estudios **OBSERVACIONALES:** Se estudia el fenómeno en una población sin que exista ninguna intervención por parte del investigador, es decir, no se alteran las condiciones naturales en las que se desarrolla el fenómeno y el investigador actúa como un mero observador que pretende describir la situación y reflejarla lo más fielmente posible a su evolución natural.
- Estudios **EXPERIMENTALES:** El investigador pretende analizar los resultados comparativos de una situación al introducir alguna modificación sobre lo que, en principio, sería evolución natural del proceso, por ejemplo administrar determinado fármaco a unos pacientes y comparar los resultados sobre aquellos que han seguido con la patología sin intervención. En este caso se supone que la intervención del investigador mejora el proceso patológico y el paradigma de ellos se corresponde con los ensayos clínicos.

Volviendo a los estudios observacionales, y dependiendo de que el objetivo sea describir un fenómeno o a analizar sus causas, podemos dividir los estudios observacionales en descriptivos o analíticos respectivamente.

De esta forma, si lo que se pretende es describir las características, comportamiento o distribución de un fenómeno en una población o de los factores relacionados con un determinado proceso sanitario, estaríamos ante lo que hemos llamado estudios *descriptivos*. Si lo que se pretende es estudiar las causas que determinan la presencia del fenómeno que pretendemos estudiar o los factores de riesgo que justifican la presencia de una determinada situación sanitaria, el estudio sería *analíticos*.

Como ejemplo de un estudio descriptivo tendríamos el caso de un estudio de planificación sanitaria en el que pretendemos detectar las prioridades sanitarias de una población. Para ello lo primero que nos planteamos es conocer cuales son las características que definen a nuestra población, y para ello describimos una serie de variables que consideremos de utilidad: distribución por edades y sexos, distribución de patologías más frecuentes y determinación de sus escalas de gravedad, secuelas, y repercusión económica y social, etc.

En este estudio solo hemos intentado reflejar un mosaico de las variables estudiadas en las poblaciones sin entrar a analizar las causas que pudieran justificar el patrón de enfermedad que se nos presenta. Muy distinto sería que en este mismo estudio pretendemos relacionar la fuerza de asociación entre determinados factores de riesgo como factores determinantes de una enfermedad. Lo que confiere entidad de estudios analíticos es que pretenden relacionar la enfermedad con sus causas o factores de riesgo.

De esta forma, y entendiendo el proceso salud-enfermedad como algo dinámico en el que la enfermedad es el EFECTO de la actuación de una o varias CAUSAS, siempre que un estudio pretenda describir la distribución del efecto (la enfermedad) estaremos ante estudios descriptivos, cuando el estudio pretenda analizar las CAUSAS y su relación con el EFECTO, estaremos ante un estudio analítico.

- **Estudios analíticos:**

Como ya hemos visto anteriormente, los estudios analíticos intentan analizar la relación existente entre las causas y los efectos.

CAUSA -----> EFECTO

Como es natural desde que actúa la causa hasta que se produce el efecto pasa un tiempo, los estudios analíticos son siempre longitudinales porque estudian un proceso ocurrido durante un tiempo, que de forma gráfica lo representamos como una longitud. Los estudios descriptivos pueden ser longitudinales, cuando la descripción se desarrolla en un periodo de tiempo, como pudiera ser la descripción de la evolución temporal de una determinada enfermedad, o transversales, cuando el estudio se realiza en un momento dado, que es casi lo habitual en este tipo de estudios.

- **Los estudios longitudinales:**

Podemos clasificarlos a su vez como PROSPECTIVOS o RETROSPECTIVOS, dependiendo del momento en que iniciemos el estudio. Así, si partimos de una población expuesta a una serie de factores de riesgo y pretendemos estudiar los efectos que estos ocasionan, estaremos ante un estudio prospectivo, pues nuestro punto de partida se encuentra en las causas, y hemos de esperar un tiempo de observación hasta que aparezcan los efectos que esperamos estén relacionados con los factores de riesgo. Por tanto, el estudio se realiza hacia delante, en el tiempo.

Por el contrario, si partimos de una población que presenta una determinada enfermedad y, mediante un retroceso en el tiempo, como puede ser encuestación, pretendemos averiguar que causas o factores de riesgo han ocurrido en el pasado y pueden estar relacionados causalmente con el efecto o enfermedad que estamos estudiando, nos encontraremos ante un estudio retrospectivo en el tiempo, pues nuestro punto de partida es la existencia o no de la enfermedad, y retrocedemos en el tiempo para averiguar, mediante encuesta, las causas o factores de riesgo a los que estuvo sometida la población, y pudieran justificar la presencia actual de la enfermedad.

Estudiar relaciones causales no es así de sencillo, y uno de los principales problemas que nos encontramos suele ser el poder estar seguros de que la relación es realmente causal, es decir, el factor de riesgo es realmente una causa para que aparezca la enfermedad. No es suficiente con el hallazgo de una asociación estadística, y una vez más, los conocimientos previos sobre los mecanismos de enfermedad y el sentido común serán las piezas claves para interpretar los resultados estadísticos.

A parte de lo expuesto, existen mecanismos de diseño en el estudio que nos ayudan a controlar este grado de seguridad que buscamos. Para que un factor de riesgo se relacione realmente con una enfermedad tendrá que encontrarse muy presente entre los que la padecen y gran ausencia entre los que no la padecen.

Si diseñamos un estudio en el que sólo analizamos la población que se encuentra expuesta al factor de riesgo, nunca sabremos el grado de penetración del factor de riesgo entre los que no padecen la enfermedad, y por tanto, no tenemos capacidad para discernir entre el grado de compromiso entre el factor de riesgo y la enfermedad ni de poder asegurar que la asociación es causal.

El método de diseño de estudio que nos permite controlarlo es estudiar paralelamente una población de control, no expuesta al factor de riesgo, de forma que si realmente existe asociación entre el factor de riesgo y la enfermedad, los resultados encon-

trados en la población expuesta al factor de riesgo y la población de control (no expuesta al factor de riesgo), serán diferentes. Si la presencia del factor de riesgo entre la población enferma no es casual, no se encontrarán diferencias con la población control.

Supongamos que queremos estudiar la relación que tiene el consumo de huevos y el nivel de colesterol. Si partimos de la hipótesis de que el nivel de colesterol se encuentra influido por el consumo de huevos, y en nuestro estudio sólo incluimos personas con un elevado consumo de huevos, aunque encontremos un nivel sanguíneo alto de colesterol, no podremos tener la certeza que este efecto se deba al factor de exposición (consumo elevado de huevos) mientras no comprobemos que en los no expuestos (personas que consumen pocos huevos), el nivel de colesterol no se encuentra tan alto, pues si en esta población se encontrase también elevado, la causa de que el nivel de colesterol se encontrase elevado evidentemente no se correspondería con el consumo alto de huevos.

Cuando pretendamos estudiar la asociación entre un factor de riesgo y una enfermedad, y por tanto, en cualquier estudio analítico, debemos confrontar los resultados de dos poblaciones diferentes en cuanto al objetivo del estudio.

Tipos de estudios analíticos:

Partiendo de la premisa de que los estudios analíticos son estudios longitudinales por el hecho de que pretendemos relacionar una causa que ha ocurrido con anterioridad en tiempo a que aparezca al efecto, nos podremos encontrar con dos planteamientos diferentes para estudiar esta relación causal en el tiempo.

Por una parte, podemos diseñar el estudio siguiendo el proceso en su evolución natural y partir de una población expuesta y una población no expuesta, observar como aparece la enfermedad en uno y otro grupos y comparar los resultados de la incidencia del efecto. Realmente lo que hemos hecho es comparar dos cohortes, entendiendo por cohorte un conjunto de elementos que tienen un factor en común, y cuyo factor común será el de la exposición al factor de riesgo en la cohorte de estudio y el de la ausencia de factor de riesgo en la cohorte control.

Por tanto, este tipo de estudios analíticos en los que partimos del estudio del factor de riesgo los llamaremos estudios de **COHORTES**.

Es lógico pensar que los estudios de cohortes por el propio diseño serán prospectivos, pues se parte de la agrupación de poblaciones por su exposición a la causa para analizar posteriormente su evolución hacia la aparición de la enfermedad.

Algunos autores hablan de la posibilidad de que estos estudios pudieran ser retrospectivos cuando tanto la causa como el efecto se hayan producido anteriormente, y el estudio se plantee como una revisión histórica de un hecho pasado, pero la tendencia

actual es a considerarlos siempre como prospectivos independientemente de cuando ocurrió el fenómeno, pues lo que realmente define el planteamiento de este tipo de estudios es el hecho de que el punto de partida se localiza en el factor de riesgo que mediante un proceso prospectivo desencadenará la enfermedad, y por tanto el proceso en sí es siempre hacia delante.

No debemos confundir estudios de Cohortes con estudios de Corte. Los primeros son los que presentan un diseño que sigue las características anteriormente expuestas, mientras los estudios de **CORTE** son aquellos que se realizan en un momento puntual, como intentando dar un corte en el tiempo para conocer una determinada situación.

Otro tipo de estudios analíticos serían los de **CASOS Y CONTROLES**. En ellos partimos de la comparación de dos grupos poblacionales distintos, los casos, que se corresponden con enfermos y los controles, que se corresponden con población sana.

La relación analítica de la causalidad se desarrolla en un sentido retrospectivo pues partimos del punto final del proceso natural, la enfermedad o el efecto, y mediante una encuesta retrospectiva buscamos si en un grupo ha sido más frecuente la presencia de un determinado factor de riesgo que se correspondería con lo que en nuestra hipótesis podría ser la causa de la enfermedad. Por esta razón, los estudios de casos y controles serán siempre retrospectivos.

Si el estudio analítico es prospectivo, partiremos de una población que se encuentra expuesta a un factor de riesgo para comprobar el grado en que incide posteriormente la enfermedad, pero nos veremos obligados a incluir, no solo la población de estudio (expuestos al factor de riesgo), sino un grupo control (no expuestos al factor de riesgo) de forma que nos permita controlar una posible ausencia de relación causal. Al cuantificar la aparición de enfermedad en cada grupo, de existir diferencias en la aparición del efecto, es cuando podremos concluir que el factor estudiado se comporta como un riesgo para la aparición de la enfermedad y por tanto la asociación es causal.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los distintos tipos de estudio.

TIPOS DE ESTUDIO
1. EXPERIMENTALES
2. OBSERVACIONALES
2.1 DESCRIPTIVOS
2.1.1 Longitudinales:
2.1.1.1 Retrospectivos.
2.1.1.2 Prospectivos.
2.1.2 Transversales:
2.1.2.1 Corte.
2.2 ANALITICOS
2.2.1 Longitudinales:
2.2.1.1 Cohorte (prospectivos).
2.2.1.2 Casos y Controles (retrospectivos).

5. - CUESTIONARIO DE RECOGIDA DE DATOS

Realizar un cuestionario puede parecer un trabajo sencillo a primera vista, pero la realidad es que habitualmente se convierte en una tarea laboriosa en la que se termina invirtiendo mucho tiempo en revisión de bibliografía, entrevistas y cuestionarios previos, así como largas horas de discusión entre los componentes del equipo investigador con el fin de elaborar los borradores previos de lo que constituirá el cuestionario definitivo.

Cuando nos planteamos recoger determinada información debemos ser conscientes que gran parte del éxito o fracaso del estudio radica en la capacidad que tengamos para recoger la información de forma que se garantice la validez, y que Rothman define

como «... el grado en que un instrumento permite medir realmente aquello que se desea medir...».

6. . DETERMINAR EL MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS

Cuando se va a elaborar el cuestionario de recogida de datos, lo primero que tenemos que hacer es decidir que método vamos a utilizar.

Podemos elaborar una ENCUESTA (típica de los estudios que se quiere saber la opinión del usuario), una ENTREVISTA en profundidad (suele utilizarse en estudios nuevos donde el investigador no dispone de entrevistas estructuradas ya validadas). También podemos utilizar REGISTROS existentes (historia de enfermería, fichero de edad y sexo, etc.).

TIPOS DE MÉTODOS:

6.1 LA ENTREVISTA:

Es un procedimiento para recabar información por medio de una persona, o entrevistador, que formula una serie de preguntas al entrevistado. Las preguntas se pueden realizar de distintas maneras, “no estructurada”, que realmente sigue un guión o estructura básica, pero permite un cierto grado de improvisación como ocurre en la elaboración de una historia clínica. Otra forma es mediante un procedimiento “semi estructurado”, que es cuando el entrevistador formula preguntas abiertas de opinión ateniéndose a un guión no muy rígido, es el caso de algunas entrevistas realizadas en los medios de comunicación. Por último “estructurada”, cuando el entrevistador sigue una formulación y orden de preguntas idéntica a todos los entrevistados, generalmente siguiendo un cuestionario previamente elaborado.

6.1.1. EL CUESTIONARIO:

Es, por tanto, aquel procedimiento con diseño estructurado y uniforme que nos permite recopilar información de forma organizada y homogénea.

Modalidades de cuestionario:

- * Autoadministrado.
- * Administrado por el entrevistador.
- * Encuesta telefónica.

A. Autoadministrado:

Es aquel cuestionario que, o bien entregado en mano o enviado por correo, es el propio entrevistado el que responde las preguntas sin la dirección de un entrevistador.

Generalmente se utiliza cuando se pretende abarcar una población muy dispersa, en la que en la muestra participan muchos estratos de diferentes lugares como pudieran ser provincias españolas o incluso municipios. Naturalmente las encuestas administradas por encuestadores incrementarían mucho el presupuesto de desplazamientos, y en general la dinámica y rapidez de la encuesta. Su principal ventaja es que resulta económica a la vez que permite llegar a lugares dispersos con una duración razonablemente corta. Otras de las ventajas que se les atribuye es que, en parte, se eliminan sesgos que pudieran ser introducidos por el investigador y el encuestado puede tener tiempo para revisar algunos documentos que sean útiles para responder a determinadas preguntas.

Sin embargo requiere una serie de atenciones específicas. En primer lugar es conveniente que sea precedida de una carta de presentación, preferentemente unos días antes de enviar la entrevista. En la carta debe exponerse de forma clara el motivo de la entrevista, las razones por las que ha sido seleccionado, los motivos por los que es fundamental su colaboración, las instituciones que avalan la entrevista y la garantía de absoluta confidencialidad. En este último sentido, conviene tener presente que la entrevista no ha de llevar ningún distintivo o código preestablecido que induzca a sospechas sobre los procedimientos de garantía de la confidencialidad.

La entrevista ha de ser elaborada de forma sencilla, con preguntas simples y dejar abierto un capítulo de observaciones que puedan aclarar dudas o determinados aspectos que, de existir, pasarían desapercibidos por la ausencia de entrevistador. En el mismo sobre se debe incluir unas normas básicas y muy simples sobre el manejo de la encuesta y forma de contestación.

Es importante facilitar al máximo la devolución de la encuesta, para lo cual se debe incluir un sobre con correo franqueado y la dirección.

Entre los problemas que nos vamos a encontrar con la utilización de este procedimiento, podemos destacar el alto porcentaje de «no respuesta», que a pesar de nuestros esfuerzos vamos a encontrar. Es un inconveniente a tener en cuenta desde el momento del diseño del estudio, pues nos permitirá insistir mediante carta o teléfono sobre aquellas personas que no han respondido y volverles a enviar al encuesta.

A pesar de ello, podemos encontrarnos con un elevado porcentaje de personas que no responden, si además, nuestra muestra se encontraba muy ajustada en el tamaño, al menos en determinados estratos, podemos encontrarnos con dificultades para garantizar la representatividad y la validez de los resultados. Para evitar que encontrarnos con este inconveniente, es aconsejable tener, previamente localizadas, una serie de direcciones que actúen como reservas, reuniendo las mismas características que la población encuestada, y que podamos recurrir a ellas en caso de que sea necesario.

B. Administrado por el entrevistador:

Cuando las preguntas del cuestionario las realiza un encuestador.

En este caso el porcentaje de respuesta suele ser mayor que en el procedimiento anterior, aunque como es lógico, será más caro y el proceso consumirá un tiempo mayor. Tiene también la ventaja de que si el entrevistador está suficientemente entrenado puede emitir su opinión sobre si las respuestas las considera fiables o no. Permite un tipo de preguntas más complejas y aclaraciones puntuales sobre aspectos que no estén del todo claros, así como hacer más énfasis en obtener información válida sobre aquellas preguntas que sean más importantes.

Es importante, cuando intervienen varios entrevistadores, realizar previamente un programa de formación y entrenamiento sobre la encuesta que deben realizar. En esta etapa se intentará unificar procedimientos y criterios para evitar al máximo los sesgos que cada encuestador pueda introducir de forma involuntaria y llamar la atención sobre determinados aspectos específicos de la encuesta.

Entre los principales inconvenientes, además del coste económico y en tiempo ya referidos, se corre con el riesgo de los sesgos que los entrevistadores puedan introducir en el estudio, por su forma de entrevistar, de realizar las preguntas, de interpretación de respuestas, etc.

C. Encuesta telefónica:

Es un procedimiento por el que la entrevista se realiza a través del teléfono, muy extendido en países como Estados Unidos y que recientemente se está difundiendo cada vez con mayor intensidad en nuestro país.

Podemos considerarla como una situación intermedia y que participa de las ventajas y desventajas de cada una de las anteriores. El coste es intermedio y con gran rapidez en su ejecución, permite llegar a lugares muy distantes entre sí con enorme ahorro sobre desplazamientos de encuestadores y participa de las ventajas de ser administrada por un encuestador. Debe ser precedida por una carta de presentación análoga a la descrita para encuestas autoadministradas y sus preguntas han de ser redactadas en términos sencillos.

Este tipo de encuesta no permite realizar preguntas demasiado íntimas, pues suele haber cierta reticencia a contestarlas por teléfono, y debemos tener presente que es muy fácil desentenderse de la entrevista simplemente colgando el teléfono. Otro de los inconvenientes que hemos de tener en cuenta es si la muestra sigue siendo representativa cuando eliminamos la posibilidad de pertenecer a la muestra a aquellas personas que no tienen teléfono.

6.2 LA ENCUESTA:

Antes de iniciar cualquier proceso encaminado hacia la elaboración de una encuesta es conveniente tener en cuenta algunos aspectos que nos pueden ayudar:

- 1.- Debemos tener claro que nos enfrentamos a elaborar un procedimiento de recogida de información que será la base de nuestro estudio, y por lo cual se convertirá en una herramienta decisiva en cuanto al éxito o el fracaso del estudio, en cuanto a que se consiga que los resultados sean realmente representativos de lo que pretendíamos estudiar.
- 2.- Debemos recopilar el mayor número de encuestas realizadas en trabajos similares, leer la bibliografía publicada sobre ellos haciendo especial hincapié en detectar los principales errores e inconvenientes encontrados y su forma de solventarlos.
- 3.- Es conveniente escribir el objetivo del trabajo y ponerlo en la pared. Con relativa frecuencia nos sorprenderemos incluyendo muchas preguntas cuya única razón de ser es que «por si acaso luego las queremos utilizar...». Este razonamiento puede alargar innecesariamente la entrevista incrementando la no respuesta, y de esta forma, alargar el procedimiento de codificación, almacenamiento de datos y análisis de resultados.

- 4.- Es conveniente diseñar la encuesta enfocada a facilitar el resto del procedimiento del estudio, pues hemos de darnos cuenta que, si bien constituye una etapa de las más importantes del proyecto, también es la primera fase del estudio y debe ser lo suficientemente ágil para facilitar el resto de etapas del plan de trabajo: codificación, almacenamiento de datos y el análisis y la elaboración de resultados.
- 5.- Independientemente de la modalidad de recopilación de información que hayamos escogido, es obligado, que mediante carta o presentación oral del entrevistador, expliquemos al entrevistado los motivos de la entrevista, procedimiento seguido para determinar la muestra y razones que justifican su inclusión en los seleccionados, instituciones que participan, importancia de su colaboración con el mayor grado de sinceridad en sus respuestas y preservando la más absoluta garantía de confidencialidad.

6.2.1. Tipo de preguntas

Las preguntas pueden ser:

- 1.- Abiertas.
- 2.- Cerradas.

En las primeras se deja al entrevistado manifieste su opinión de forma abierta sobre la pregunta que, o bien formula el entrevistador, o deja un espacio en caso de cuestionario autoadministrado.

1. Preguntas abiertas:

Suelen aportar información más detallada, pero requieren una mayor dedicación en las etapas posteriores, ya que, en primer lugar hemos de interpretar cada una de las respuestas y clasificarlas por apartados afines que han de ser codificados.

2. Preguntas cerradas:

Son las que incluyen una lista lo más exhaustiva posible sobre las respuestas. Como no siempre tendremos la certeza de haber contemplado todas las respuestas posibles, es conveniente incluir un apartado de otros, seguido de especificar.

Cuando el cuestionario se administre por un encuestador, debemos terminar con el apartado no sabe/no contesta, pues cuando se encuentre señalado, tenderemos la garantía de que el encuestado no supo o quiso responder pese a que el entrevistador le realizó la pregunta. Cuando el cuestionario sea autoadministrado, no es conveniente incluir esta apartado, pues puede inducir al encuestado a evadir respuestas sobre preguntas que supongan cierto esfuerzo para su contestación o sean embarazosas. De todas

formas, en el proceso de codificación y almacenamiento de datos he de ser contemplada para poder clasificar sin dificultades aquellas preguntas que no han quedado sin respuesta.

Debemos tener presente que muchas preguntas cerradas, cuando hemos incluido entre la respuesta el apartado de «otros/especificar», se convierten en una respuesta que habrá que codificar posteriormente a medida que encontremos respuestas diferentes.

6.2.2. Redacción de preguntas

La redacción de preguntas nos llevará muchos borradores, es conveniente discutir las entre los componentes del equipo investigador y apoyarse en cuestionarios ya elaborados. Un punto de partida que ayuda en esta fase es la elaboración de un listado sobre aquellos ítems que son necesarios y aquellos que son secundarios, y siempre evitar elaborar un cuestionario excesivamente largo.

Debemos tener en cuenta que las preguntas han de redactarse de forma que su interpretación sea fácil, sin términos de ambigüedad y que cada pregunta se refiera a una única cuestión. La respuesta que debe inducir ha de ser clara y concisa, pero no debemos exigir un nivel muy grande de precisión en aquellas preguntas que no sea necesario o que la respuesta en estos términos sea difícil. Por ejemplo, esto no sería necesario que nos lo planteásemos si la pregunta es el número de hijos que tiene, como es lógico, nadie va a tener dificultades para responder a esta pregunta con absoluta precisión, pero no ocurrirá lo mismo si preguntamos cuántas veces come pollo al mes, o cuantas veces ha salido al campo en el último verano. Este tipo de preguntas es preferible formularlas en términos más inespecíficos como:

Durante el último mes ha consumido pollo:

- 1.- Ninguna vez.
- 2.- Entre una y tres veces.
- 3.- Más de tres veces.

Las preguntas han de formularse de forma afirmativa y no deben inducir a contestar una determinada respuesta. Debemos eliminar términos que no sean sinónimos para todos los encuestados o dependan mucho del nivel de percepción sugestiva de cada persona, por ejemplo, en determinadas ocasiones, frecuentemente y con relativa frecuencia, expresados en términos de asistir a una consulta pueden significar número de veces por semana completamente diferentes para distintos encuestados.

En ocasiones nos veremos obligados a utilizar lo que se llaman preguntas filtro, que se corresponden con aquellas en las que dependiendo de la respuesta, se escogerá una vía diferente de continuar la encuesta. Por ejemplo, si preguntamos a alguien si es fumador, las posibles respuestas serán sí, no y ns/nc, de forma que si contesta sí, conti-

núe la pregunta o preguntas siguientes para recabar mayor información, por ejemplo, fuma cigarrillos, pipa, puro..., y posteriormente interrogar sobre el número de cigarrillos, pipas o puros. En caso de que la respuesta hubiera sido negativa, se le diría en la propia encuesta que pasase a la pregunta 12, por ejemplo, para continuar sobre otro apartado de la encuesta.

6.2.3. Estructuración de la encuesta

Debemos dividirla por bloques o apartados de los diferentes temas tratados, esto facilitará mucho la sistemática de la encuesta y de las respuestas.

En general será conveniente comenzar por abordar aquellos temas más generales para ir profundizando posteriormente sobre temas más específicos, pero entre las preguntas preliminares se puede incluir alguna pregunta que sea produzca un impacto atractivo para el encuestado, sobre algún tema de su interés que le estimule y motive en seguir la encuesta.

En la primera tanda de preguntas hemos de eliminar las que supongan un cierto grado de recabar información sobre temas íntimos o personales y aquellas que en su contestación se han contemplado muchos items de respuesta. En general estas preguntas suelen presentar un alto porcentaje de no respuesta. Tampoco se debe comenzar por preguntas en las que se pida una opinión concreta o que sea abierta.

Las preguntas en las que se recabe información sobre temas personales tampoco deben de ir al final, pues puede interpretarse falsamente como una «traición» una vez que ya se ha contestado el resto de la encuesta.

Debemos diseñar la encuesta para que posteriormente podamos controlar y corregir posibles errores. Es conveniente reservar un margen a la derecha enmarcado y dividido para cada pregunta. En cada casilla se colocará el número de la pregunta correspondiente y una casilla para codificar el número de la respuesta, si la pregunta es de respuesta única, o las casillas que se correspondan con el número de respuestas cuando la respuesta sea de respuesta múltiple. Es conveniente que cada encuesta se codifique una vez realizada y se anote en este espacio la respuesta concreta, evitará errores y facilitará la labor de almacenamiento de datos en le ordenador.

7. VALIDACIÓN DEL MÉTODO

Consiste en evaluar la calidad de un cuestionario como instrumento de medida. Para ello es conveniente realizar una prueba piloto para detectar aquellas preguntas que

inducen a error, las que no expresan con exactitud el concepto que queremos explorar, aquellas que han de ser eliminadas, las que las respuestas se encuentran incompletas, etc.

Por tanto siempre que se elabore un cuestionario, entrevista estructurada, registro o cualquier otro método de recogida de datos, deberemos pasar el documento a un grupo de pacientes, colegas, etc., con el objetivo de detectar las posibles imprecisiones u omisiones que puedan faltar

Una vez realizada la “prueba piloto”, se incorporan las modificaciones consideradas y se elabora el **cuestionario definitivo**.

8. MANUAL DE INSTRUCCIONES

Es evidente que cuando el estudio es realizado por un sólo investigador, no necesita ningún manual donde se explique lo que se debe hacer en cada caso.

Sin embargo lo habitual en las investigaciones, es que participen varios profesionales. Para estos casos es fundamental redactar una guía con las instrucciones necesarias para que los profesionales que vayan a participar en esta fase tengan el menor número de dudas

En definitiva el manual de instrucciones sirve para **garantizar la homogeneidad de criterios** entre los participantes y **minimizar los posibles sesgos** que se produzcan y que puedan poner en peligro la validez de los resultados del estudio.

9. BIBLIOGRAFIA

- García Roldán, J.L. (1995).. Cómo elaborar un proyecto de investigación. Edit. Doyma. Barcelona.
- Notter, L; Rose Hott, J. (1992). Principios de la investigación en enfermería. Edt. Doyma. Barcelona.
- Contandriopoulos, A.P; Champagne, F; Potvin, L; Denis, J.L; Boyle, P (1991). Preparar un proyecto de investigación. Edit. SG. Editores. Barcelona.