

## 1.1 Los datos y medios para conseguirlos

Se indica cómo se van a recopilar y presentar los datos de forma detallada, ordenada y lógica. Los datos son la base para los estudios clínicos de acuerdo a unos resultados. Para llegar a conclusiones certeras es importante que la calidad de esos datos sea la mejor y que se administren correctamente. Es importante que su presentación visual se haga de forma tal que facilite su discusión, sea interesante y provea la información necesaria. Al revelar los hallazgos de un trabajo se deben escoger las alternativas apropiadas para que la demostración se haga de una forma organizada y atractiva a la vista. Es conveniente que dentro de la estructura del informe final se incluyan tablas, gráficas, o diagramas. Si se realizaron encuestas o entrevistas, se debe comenzar con una descripción del participante, seguido de la presentación de los datos. En la estructura del escrito se debe incluir la siguiente información según aplique de acuerdo al enfoque cualitativo o cuantitativo del trabajo realizado:

- **Perfil del participante**
- **Presentación de los datos**
- **Análisis de los datos**
- **Resultados**

En los proyectos o trabajos de investigación es importante definir las variables antes de obtener los datos. La variable demográfica es la que está relacionada al encuestado y representa el perfil del encuestado. Esta variable puede asumir distintas categorías según sea el interés dentro en el proyecto. Algunos ejemplos de lo que puede incluir la variable demográfica son:

- Edad en rangos (Ejemplo: 10 a 20 años y de 21 a 30).
- Sexo
- Nivel académico.
- Clasificación de la institución educativa (privada o pública).
- Ingresos en rangos (Ejemplo: \$1,000 a \$2,000, 2,002 a \$3,000).
- Años de experiencia de empleo.
- Tipo de experiencia (ventas, manufactura, servicios).
- Lugar de origen.
- Ocupación o profesión, lugar donde trabaja, puesto que ocupa.
- Asociaciones a la que pertenece y certificaciones que posee.

Asociaciones a la que pertenece y certificaciones que posee.

En el capítulo 2 se discute en detalle sobre las variables cualitativas como la demográfica y las variables cuantitativas. El instrumento es el medio que se va a utilizar para conseguir los datos.

Si los datos no están disponibles en un archivo o una base, hay que ir en busca de ellos. Los tres medios más comunes para conseguirlos son por:

1. observación.
2. encuesta escrita.
3. encuesta por entrevistas.

La **observación se utiliza**, por lo general, en situaciones donde hay un proceso que está funcionando o una operación. Esto puede ser un servicio o un área de producción, en donde se toman los datos de interés según fluye el proceso.

Por **observación** se pueden obtener datos por medio de un diagrama de flujo, en el cual se especifica la secuencia del proceso, la distancia recorrida, la cantidad de unidades procesadas, el tiempo que toma el proceso por cada etapa y quiénes ejecutan el proceso.

La **encuesta escrita** es otro medio de conseguir los datos. Hay varias maneras de hacer este tipo de encuestas.

El **cuestionario escrito** puede ser enviado por la WEB, realizando las preguntas por teléfono, enviándolo por correo regular o encuestando personalmente. Esta última es la manera más efectiva. Cuando se hace una encuesta personal, se entrega el cuestionario para que la persona lo conteste y se recibe al momento.

La encuesta por entrevista es otro medio por el cual se obtiene la información o los datos de una investigación. En este caso se hacen las preguntas y se anotan las contestaciones durante el proceso. Para hacer la entrevista se pueden utilizar distintos medios como el teléfono, la computadora o en persona. Este último se da cara a cara y es el más efectivo porque se reducen las distracciones. En muchos casos se hace la entrevista cuando se desea utilizar como referencia al encuestado por su nivel de conocimiento en el tema.

### Las preguntas.

Es importante que las preguntas que se incluyan en el instrumento estén en una secuencia lógica y se hagan de una manera apropiada para que los datos obtenidos sean los correctos. Esto permitirá un mejor diseño del instrumento. Hay preguntas cerradas y preguntas abiertas.

**Las preguntas cerradas** son aquellas donde el encuestado selecciona una o más de las alternativas disponibles. Las respuestas son dadas en las encuestas y en las pruebas cognoscitivas o de diagnóstico. Ejemplos de estas son las preguntas de cierto y falso, las de selección múltiple, las de marcar todas las alternativas que apliquen y las de nivel ordinal. El utilizar este tipo de preguntas tiene la ventaja de que son fáciles de codificar, tabular y de presentar en forma gráfica. La codificación tiene el propósito de facilitar el análisis de las respuestas al integrarlas a una hoja de cálculo como Excel o cualquier programa estadístico.

Se recomienda un número o una letra para facilitar la suma de frecuencias en cada respuesta. A continuación, se presentan algunos ejemplos de preguntas cerradas con su respectiva codificación.

***Preguntas de cierto o falso.***

¿Prefiere los restaurantes de comida rápida?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Codificación**

(Sí = 1 No = 2)

***Preguntas de selección múltiple.***

¿Cuántas horas a la semana hace ejercicios?

	<b>Alternativas</b>	<b>Codificación</b>
_____	10 o más horas	1
_____	6 a 9 horas	2
_____	1 a 5 horas	3
_____	Menos de una hora	4

***Preguntas o aseveraciones con la escala Likert.***

Para una cena prefiero los restaurantes de servicio completo.

<b>Escala</b>	<b>Codificación</b>
Muy de acuerdo	5
De acuerdo	4
Indeciso	3
En desacuerdo	2
Muy en desacuerdo	1

***Preguntas con alternativas múltiples.***

Las preguntas con alternativas múltiples son aquellas donde hay más de una alternativa. Prefiero los siguientes restaurantes de comida rápida (marque todas las que apliquen)

<b>Alternativas</b>	<b>Codificación</b>
_____ Burger King	A
_____ Wendy's	B
_____ McDonald's	C
_____ Taco Bell	D
_____ Pollo Tropical	E
_____ Otro	F

**Preguntas de nivel ordinal.** Establezca en orden de preferencia del 1 al 5 los siguientes menús de restaurantes de comida rápida comenzando con el número 1 como el de mayor preferencia:

Alternativas	Codificación
_____ Desayunos	A
_____ Ensaladas	B
_____ Postres	C
_____ Hamburguesa con papas	D
_____ Yogurts	E

permiten al encuestado responder en sus propias palabras. Tienen el propósito de conseguir información adicional sobre el nivel de conocimiento del encuestado sobre un tema. Por ejemplo, para conocer las recomendaciones de los encuestados es preferible una pregunta abierta en lugar de una cerrada. Esto le da mayor libertad a la persona de utilizar sus propias palabras, estilo y forma en que desea traer la información. Veamos algunos ejemplos:

- ✓ ¿Cuáles son sus recomendaciones para mejorar el menú de los restaurantes de comida rápida?
- ✓ ¿Qué opina sobre el valor nutricional de las comidas en Wendy's?
- ✓ ¿Qué soluciones puede presentar para reducir los problemas de salud asociados a la mala alimentación?

El instrumento para conseguir los datos debe ser diseñado de acuerdo al objetivo del proyecto, las preguntas o hipótesis y las variables. Los datos se pueden obtener mediante el uso de preguntas directas o por aseveraciones. Si es mediante preguntas directas, se obtienen las contestaciones y luego se interpretan los datos. Si es mediante aseveraciones, se clasifican los datos tomados directamente del instrumento.

### El cuestionario

Cuando se utiliza un cuestionario, hay que tomar en consideración que las preguntas o aseveraciones deben redactarse de forma positiva y deben ser cortas, claras y simples. Un ejemplo del estilo positivo de preguntas sería si se desea saber si a las personas les agrada lo que hacen en su trabajo y si están o no satisfechas con su salario.

### Forma incorrecta de hacer las preguntas.

A continuación, se presentan ejemplos que contienen preguntas incorrectas. Se desea conocer si a las personas les agrada lo que hacen en su trabajo y si están o no satisfechas con su salario:

¿Se siente insatisfecho con el tratamiento recibido? (Está hecha en forma negativa)

¿Considera que la duración del tratamiento fue muy larga y que los beneficios fueron aceptables? (No es simple porque tiene dos preguntas en una).

En el transcurso del tratamiento recibido, y considerando que se ha mantenido sin alteraciones durante un periodo de seis meses desde la fecha en que se comenzó, ¿siente que ha recibido algún beneficio que mejore su calidad de vida en término de las rutinas diarias del hogar y en las labores que realiza en su ámbito laboral? (no es corta).

### Forma correcta de hacer las preguntas.

- ✓ ¿Se siente satisfecho con el tratamiento recibido?
- ✓ ¿Considera aceptable la duración del tratamiento?
- ✓ ¿Considera aceptable los beneficios del tratamiento?
- ✓ ¿Ha mejorado su calidad de vida luego de recibir el tratamiento?

Cuando se pretende buscar los datos mediante una aseveración, por lo general, se utiliza una escala para que la persona encuestada marque su respuesta. Una de las escalas que más se recomienda es la Likert. En esta escala se le proveen varias alternativas para que el encuestado marque su respuesta. Cuando utilizas un cuestionario con escala Likert para probar una hipótesis o diagnosticar las preferencias de los encuestados, es importante que todas las respuestas tengan la misma dirección. En el siguiente ejemplo se muestran dos aseveraciones con cinco alternativas en una escala Likert para medir el nivel de satisfacción de los empleados en la empresa en que laboran.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Me siento más relajado con el nuevo medicamento.	X				
2. Estoy satisfecho con el resultado del tratamiento recibido.				X	

Figura 1.1 Aseveraciones con escala Likert

Capítulo 1 - Gestión de los datos

El valor que se le da a una respuesta puede ser el siguiente:

Muy de acuerdo	5	Valor alto
De acuerdo	4	↑ dirección ↓
Indeciso	3	
En desacuerdo	2	
Muy en desacuerdo	1	Valor bajo

Figura 1.2 Dirección en valores de respuestas

En el cuestionario las dos preguntas tienen la misma dirección de un valor de 5 (muy de acuerdo) como el máximo para estar satisfecho con la empresa y un mínimo de 1 (muy en desacuerdo) por estar muy insatisfecho con la empresa. Si se van a incluir preguntas adicionales, deben tener respuestas en la misma dirección. Las siguientes tres aseveraciones no tienen la misma dirección, ya que el valor máximo de 5 sería para un empleado insatisfecho con su trabajo:

1. La gerencia no se preocupa por el bienestar de los empleados.
2. Se me hacen muy largas las horas de trabajo.
3. Me gustaría cambiar de trabajo. Para poder incluir estas aseveraciones en el ejemplo de satisfacción con el trabajo, cada aseveración debe expresarse en la misma dirección.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Me siento satisfecho con el tratamiento recibido.					
2. Considero aceptable la duración del tratamiento.					
3. Considero aceptable los beneficios del tratamiento.					
4. He mejorado mi calidad de vida luego de recibir el tratamiento.					
5. Me gustaría conocer más en detalle sobre el tratamiento recibido.					

Figura 1.3 Encuesta con escala Likert

respuestas con valores bajos (1 y 2) son para un paciente insatisfecho con su tratamiento. En el Capítulo 9, Análisis estadístico de los datos, se discute la manera de trabajar los cuestionarios en los que se utiliza la escala Likert.

Otro asunto importante que se debe considerar es la relación que existe entre varias preguntas dentro del cuestionario. Por ejemplo, las cinco aseveraciones del cuestionario relacionadas a la satisfacción con el trabajo no tienen que estar juntas en la secuencia del documento. Pueden estar separadas por otras preguntas relacionadas que buscan conocer otra interrogante o está relacionada a otra variable. En este caso se deben codificar las cinco preguntas relacionadas con una letra y un número. Cuando se analizan en conjunto, se debe obtener una correlación de 0.70 o más.

Tabla 1.1  
Codificación de aseveraciones

Aseveración	Codificación
Me siento satisfecho con el tratamiento recibido.	A1
Considero aceptable la duración del tratamiento.	A2
Considero aceptable los beneficios del tratamiento.	A3
He mejorado mi calidad de vida luego de recibir el tratamiento.	A4
Me gustaría conocer más en detalle sobre el tratamiento recibido.	A5

Si el cuestionario incluye tres grupos de preguntas adicionales relacionadas a otras variables, se pueden codificar con las letras B, C, D. Por ejemplo, si otro grupo se compone de tres preguntas relacionadas a la experiencia del empleado, su codificación sería de B1, B2 y B3.

### GUÍA PARA CREAR EL INSTRUMENTO

1. ¿Cuáles son las preguntas de la investigación o cuáles son las hipótesis?
2. ¿Qué variables hay en estas preguntas?
3. ¿Cómo vas a recopilar la información de cada variable?
4. Si vas a obtener la información mediante el uso de encuestas o entrevistas, ¿qué preguntas tendrías que hacer?
5. Repite las mismas preguntas, pero utilizando otras palabras e inclúyelas en su cuestionario. Distribuye de forma separada cada grupo de preguntas dentro del cuestionario.
6. Si desea utilizar una escala Likert, cambia las preguntas a aseveraciones y utiliza el siguiente formato:

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuer	Muy en desacuer
Aseveraciones					

## La validez. y confiabilidad del instrumento

### La validez.

Es importante trabajar con la validez del instrumento que utilice para recopilar la información. La validez es la capacidad del instrumento para medir las características que se quieren obtener en el cuestionario. Mediante la validación de un cuestionario se prueba si en realidad mide esas características. En los instrumentos para recopilar información se debe evidenciar la validez de contenido, la validez de criterio y la validez de constructo.

**La validez** de contenido tiene el propósito de identificar si el instrumento contiene los ítems o aseveraciones que sirven de indicadores de lo que pretende medir. Se logra distribuyendo el borrador del cuestionario a comité de investigación, un panel de expertos o a profesores en las áreas de estudio. Ellos pueden juzgar la capacidad del cuestionario para evaluar todas las dimensiones que desea medir.

**La validez** de criterio busca correlacionar alguna medida adquirida en el instrumento. Esto se logra de forma concurrente cuando hay dos o más preguntas redactadas de diferentes maneras con la intención de adquirir y comprobar la misma información. También se logra de forma predictiva administrando el cuestionario en dos ocasiones distintas al mismo grupo de personas. Debe esperar al menos dos semanas para administrar el instrumento por segunda vez. Esto se conoce como una pre y posprueba cognitiva. Se espera que aumente la correlación luego de hacer las correcciones necesarias relacionadas con el aspecto cognitivo. Para que haya una buena validez de criterio el coeficiente de la correlación debe ser de 0.75 o más.

**La validez** de constructo sirve para garantizar que las respuestas del instrumento sean útiles para medir alguna variable de interés asociada con las hipótesis o a las preguntas de investigación. Para validar el constructo, administre el instrumento a validar en conjunto con uno ya validado al mismo grupo y luego correlacione las respuestas. Esta es la validación que está directamente alineada con la teoría que persigue en su investigación.

### La confiabilidad

La confiabilidad indica si el instrumento ofrecerá los resultados con la misma precisión y sin errores cada vez que se utilice. Cuando se realiza el análisis de confiabilidad, se intenta demostrar que el cuestionario es consistente con los resultados obtenidos cada vez que se utilice. La confiabilidad se analiza en la estabilidad temporal, la consistencia interna y la confiabilidad entre evaluadores.

**La estabilidad temporal**, se puede medir sometiendo el instrumento por segunda vez a la misma muestra de personas. Esto permite establecer la confiabilidad pre y posprueba. Luego se correlacionan las respuestas con el coeficiente de correlación de Pearson o el de Spearman dependiendo el nivel de los datos.



**La consistencia interna**, indica el grado en que están relacionadas las preguntas del instrumento. Por ejemplo, un grupo de preguntas dentro del instrumento pueden ser parte de una pequeña prueba. De la misma forma puede haber más de una prueba dentro del mismo instrumento. Con el coeficiente de Alfa de Cronbach se mide la confiabilidad interna de este grupo de preguntas. Su aplicación se discute a fondo en el capítulo 11.

**La confiabilidad** entre evaluadores busca correlacionar los resultados obtenidos cuando el cuestionario es contestado por expertos en la materia. Debe haber una correlación positiva. Si se contesta el cuestionario en fechas posteriores también deben obtenerse respuestas similares.

### **Administración del cuestionario.**

En la metodología se debe describir cómo se seleccionará a los encuestados, qué criterios se utilizarán y si no se tomará en cuenta el sexo, raza, edad, ni religión a la que pertenezcan. Hay que establecer si la encuesta es realizada o no por contacto directo con el encuestador y si la participación es voluntaria. Al distribuir un cuestionario se debe agradecer a los participantes por el tiempo dedicado, así como describirles el propósito general y específico de la investigación y las instrucciones para contestarlo. El siguiente formato puede ayudar a redactar esta introducción al cuestionario:

*Gracias por dedicar parte de su valioso tiempo para contestar el siguiente cuestionario. La información suministrada se mantendrá en la más estricta confidencialidad. El propósito general de este cuestionario es . El objetivo específico del cuestionario es conocer su preferencia por .*

*Seleccione la premisa que mejor corresponda a su preferencia.*

*Atentamente,*

*Nombre del encuestador*

***Instrucciones:***

*Complete la información solicitada en la siguiente página. Luego, lea cuidadosamente cada aseveración y marque con una "X" o "✓" dentro del encasillado que contenga la premisa que mejor responda a su nivel de preferencia.*

Antes de administrar el instrumento se debe tramitar el consentimiento informado, de acuerdo con los requisitos éticos establecidos en el manual o guía de investigación de la institución correspondiente. En algunas instituciones existe una oficina de coordinación de investigaciones y en otras una junta institucional de investigación (Institutional Review Board o Institutional Research Board, IRB). El propósito es velar por la ética, la pureza y la formalidad en investigaciones donde participen seres humanos. Esta oficina coordina y otorga el permiso para llevar a

cabo la investigación. Por lo general, se requiere la copia de la propuesta de la investigación, la cual incluye de forma preliminar la introducción, la justificación, la literatura relacionada, la metodología y las referencias. En algunas instituciones también se requieren varias certificaciones antes de otorgar el permiso. Entre las certificaciones requeridas está la RCR (Responsible Conduct of Research), relacionada con la conducta y responsabilidades en la investigación, la HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) relacionada con la confidencialidad y privacidad y la de IRB (Human Subject Research). Para certificarse en línea de forma libre de costos, se pueden utilizar las siguientes direcciones electrónicas:

<http://phrp.nihtraining.com> - para la certificación de HIPAA (*Health Insurance Portability and Accountability Act*)

<http://www.citiprogram.org> - para las tres certificaciones IRB, HIPAA y RCR.

En algunas instituciones puede haber una oficina que coordina y certifica el permiso para realizar la investigación. En el consentimiento informado se indica a los participantes el propósito de la investigación, el procedimiento de la encuesta y los posibles riesgos. Se provee también información sobre los beneficios y usos de la investigación, y se informa sobre la privacidad y confidencialidad de su identidad.

En el cuestionario no se debe solicitar a los participantes sus nombres ni cualquier información que pudiera identificarlos. Todos los datos deben ser manejados confidencialmente por el encuestador. Los cuestionarios contestados deben guardarse por un determinado tiempo según sean las políticas de la institución. Estos documentos no se deben incluir en el informe de la investigación.

## Preguntas y ejercicios para el Capítulo 1

### Los datos y medios para conseguirlos

1. ¿Qué es el instrumento?
2. ¿Cuáles son los tres medios comunes para recopilar los datos, y en qué situaciones se utilizan? 3. Explique la diferencia entre las preguntas cerradas y las preguntas abiertas.
3. ¿Cuál es el propósito de la codificación en los cuestionarios?

4. ¿Qué características deben tener las preguntas del instrumento?
5. ¿Qué debemos considerar al diseñar el instrumento para adquirir los datos?
6. ¿Qué es la escala Likert?
7. Determine si las siguientes preguntas se han hecho correctamente. De no ser así, redacte la forma correcta.
  - a) ¿Está de acuerdo con utilizar un medicamento genérico y con la efectividad del mismo?
  - b) Indique si en su visita no recibió el servicio completo.
  - c) ¿Desea la cita para la segunda o la tercera semana del próximo mes?
  - d) ¿Encontró todo lo que necesitaba?
  - e) Con el propósito de identificar los síntomas de su condición actual, según se ha sentido recientemente, desde ayer hasta este mismo momento, describa o presente lo más claro posible cómo se siente.
8. Presente dos preguntas con la misma dirección y dos preguntas con direcciones opuestas.
9. Presente una codificación de preguntas de un cuestionario para los pacientes de un hospital. Haga cuatro preguntas relacionadas a las preferencias personales, tres preguntas relacionadas a los aspectos demográficos y seis relacionadas a una condición nutricional.

### **La validez y confiabilidad del instrumento**

1. ¿Cómo se mide la confiabilidad y la validación de un cuestionario?
2. ¿Qué es la validez de contenido y para qué sirve?
3. ¿Qué es la validez de constructo?
4. ¿Qué propósito tiene la confiabilidad entre evaluadores?

5. ¿Para qué se utiliza la consistencia interna?
6. ¿Cómo se mide la estabilidad temporal?
7. ¿Qué es el consentimiento informado?
8. ¿Qué es el IRB?
9. ¿Qué es el RCR?
10. ¿Cuál es el propósito de conocer la ley HIPAA antes de hacer una encuesta?
22. Explora y describa el contenido de la siguiente dirección:  
<http://phrp.nihtraining.com>
23. Explora y describa el contenido de la siguiente dirección:  
<http://www.citiprogram.org>

López Moreno, W. (2021). Estadística práctica para ciencias de la salud y enfermería