



FASCÍCULO:

Guía para la elaboración de cuestionarios en el ámbito de los Negocios.

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Elaborado por Ronald Mora-Esquivel y Martín Solís
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Administración de Empresas



9 789930 617656

I Semestre 2024

658.812

M827g Mora-Esquivel, Ronald

Guía para la elaboración de cuestionarios en el ámbito de los negocios /
Ronald Mora -Esquivel, Martín Solís. -- 1 edición. -- Cartago, Costa Rica :
Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2024.

1 recurso en línea : (1 archivo pdf 1751Kb) : ilustraciones, diagramas.

Referencias bibliográficas

ISBN: 978-9930-617-65-6 (e-book)

1. Consentimiento informado 2. Diseño del cuestionario 3. Protección de
datos 4. Preguntas y respuestas 5. Variables latentes. I. Mora-Esquivel, Ronald,
creador, II. Solís, Martín, creador III. Título

Contenidos

| | |
|---|-----------|
| 1. Medición: Conceptos esenciales y ejemplos aplicados | 3 |
| 1.1.2 La revisión de la literatura | 4 |
| 1.1.3 Comprender los requerimientos de medición en la estadística descriptiva e inferencial | 4 |
| 1.2 La medición asigna números a las variables | 5 |
| 1.2.1 Clasificación de Stevens (1946): nominal, ordinal, intervalo y razón | 5 |
| 1.2.2 Variables discretas y continuas..... | 11 |
| 1.2.3. Medidas objetivas y medidas subjetivas | 13 |
| 1.3 La medición requiere definición de reglas claras | 14 |
| 2. ¿Qué medir y cómo medirlo? | 15 |
| 2.1 El concepto de constructo o variable latente | 15 |
| 2.1.1 Escalas Likert | 16 |
| 2.2 Variables objetivas: la importancia del dominio conceptual | 24 |
| 2.3 Operacionalización de variables: Insumo previo para el diseño de cuestionario..... | 26 |
| 2.4 Técnicas para adaptar escalas cuando no han sido desarrolladas en el idioma local | 30 |
| 3. El cuestionario | 32 |
| 3.1 El cuestionario y su importancia | 32 |
| 3.2 Diseño del cuestionario | 33 |
| 3.3 Prueba piloto del cuestionario: Métodos | 35 |
| 3.4 Consentimiento informado..... | 36 |
| 3.5 Pautas para elaborar las preguntas | 38 |
| 3.5.1 Asegurarse de que las categorías de respuesta de las preguntas cerradas contemplen todas las opciones posibles. | 38 |
| 3.5.2 Las categorías de las preguntas cerradas que no son de respuesta múltiple deben ser mutuamente excluyentes. | 39 |
| 3.5.3 Evitar el uso de términos o palabras ambiguas | 39 |
| 3.5.4 Especificar bien la pregunta delimitándola en tiempo y espacio u otra característica relevante. | 40 |
| 3.5.5 Analizar la diversidad de situaciones que se pueden presentar al responder las preguntas anticipando las posibles respuestas. | 42 |
| 3.5.6 Analizar si realmente el entrevistado tiene el conocimiento para dar respuesta a la pregunta. | 43 |
| 3.5.7 Evitar preguntas tendenciosas | 44 |
| 3.5.8 Evitar dos preguntas en una sola..... | 45 |
| 3.5.9 Evitar contaminación de preguntas (preguntas que se contaminan mutuamente por el orden) | 45 |
| 3.5.10 Modificar o eliminar preguntas en las que no se visualiza su utilidad para el cumplimiento de los objetivos. | 45 |
| 3.5.11 Simplicidad en la redacción | 46 |
| 3.5.12 Evitar preguntas redactadas de forma negativa. | 47 |
| 4. Referencias bibliográficas | 49 |

1. Medición: Conceptos esenciales y ejemplos aplicados

“La capacidad y habilidad para medir variables con precisión es una piedra angular para el progreso en la ciencia.” (Reynolds, 2010; citado por Slavec y Drnovšek, 2012, p.39)

“Los estudios empíricos que están firmemente fundamentados en teoría y utilizan procedimientos metodológicos rigurosos son más importantes para el avance de la ciencia que los estudios que no poseen estas características.” Kuskova, Podsakoff y Podsakoff (2011, p.10)

Autores como DeVellis (2022) y Bohrnstedt (2010) han subrayado el papel fundamental de la medición en el ámbito científico; de allí que, la medición es una actividad esencial e integral en cualquier labor científica. DeVellis (2022) afirma que se adquiere conocimiento al observar personas, objetos, eventos y procesos, y para comprenderlos, a menudo necesitamos cuantificarlos mediante mediciones científicas. Dos posibles vías que enfrenta un profesional, en dirección de empresas, a la hora de hacer medición de variables son: a) utilizar o adaptar medidas que se han desarrollado o b) desarrollar nuevas medidas. En ambas circunstancias, será necesario que aplique métodos rigurosos para aplicarlas o desarrollarlas, apropiadamente, en sus estudios (Slavec y Drnovšek, 2012). Por ello, como futuros administradores de empresas, resulta, de mucho valor como primer paso, comprender el significado de medición, no solo en lo conceptual, sino también, en su ámbito práctico profesional. En vista de lo anterior, de seguido nos centraremos en su conceptualización.

Comprender el concepto de medición requiere el reconocimiento de tres aspectos que la caracterizan (Hair et al., 2019; Bohrnstedt, 2010; Santiesteban, 2009). La medición es a) un proceso, b) que deriva en la asignación de números a las variables, esto es, a las propiedades de las personas, de los objetos, de los eventos, de los procesos, y, c) muy importante, que esta asignación de números a las variables debe estar regida por unas reglas claras.

1.1 La medición como un proceso

En lo referente al primer elemento, la medición de variables no es una fase aislada en el proceso de una investigación. Esta debe integrarse y nutrirse de varios insumos que actúan como guías o brújulas para lograr conceptualizar y operacionalizar las variables requeridas en el estudio. La calidad con que se diseñe un cuestionario debe reflejar la claridad con que se desarrollan las variables (Terwee et al., 2007). Por ello, es necesario dedicar una cuidadosa planificación y consideración a los insumos que, a continuación, serán comentados.

1.1.1 Claridad del problema, preguntas y objetivos de la investigación

La claridad con que se definan los conceptos contenidos en el problema de investigación, en las preguntas de investigación, así como, en los objetivos del estudio son un primer insumo. Estos proporcionan una guía para la selección y medición de variables pertinentes para el estudio, las cuales estarán contenidas en las preguntas del cuestionario (Hair et al., 2019; Bradburn et al., 2004). Precisamente, Hair et al. (2019, pág.33) son del criterio que “sin importar si la investigación es académica o aplicada, lo primero que debe hacer el investigador es ver el problema en términos conceptuales, lo que implica definir los conceptos e identificar las principales relaciones entre las variables a ser estudiadas”. Lo anterior es relevante, especialmente cuando se está en el ámbito de la investigación cuantitativa, donde “un problema susceptible de investigación es aquel que puede ser abordado empíricamente mediante la recopilación y el análisis de datos” (McMillan, 2012; pág.43). Estos autores refieren por empírico a los estudios que reúnen evidencias basadas en mediciones. En esta misma dirección apuntan Plano y Creswell (2015) al afirmar que “la investigación representa actividades en las cuales las personas re-

copilan y analizan sistemáticamente datos empíricos para responder preguntas ...” “... que aumenten nuestro conocimiento sobre un tema o cuestión” (Plano y Creswell, 2010; p. 4, 126).

Por su parte, Bradburn et al. (2004) mencionan que estos tres componentes del planteamiento del problema de la investigación coadyuvan a que el investigador no solo defina con precisión qué información es la que realmente necesita; sino también, a estar enfocado en las variables a medir a la hora de diseñar el cuestionario. Estos autores sugieren que alienar estos componentes con la selección de variables, su medición y generación de preguntas del cuestionario requieren que el investigador estar atento, tanto a responder las siguientes dos preguntas: “¿Por qué quiero saber esto?” y “¿Por qué estoy haciendo esta pregunta?”, como a evitar la tentación de proponerse la siguiente cuestión “¿No sería interesante saber acerca de ...?” (Bradburn et al., 2004, págs. 21-22). Esta fascinación o impulso señalan estos autores, puede conducir al investigador al riesgo de generar un cuestionario muy amplio, con mucha información que no estaría conectado con brindar respuestas a las preguntas de investigación y cumplir con el objetivo del estudio. En definitiva, a manera de metáfora, tener en mente estos componentes del planteamiento del problema es como visualizar “señalizaciones”, las cuales, resultan necesarias para no perderse a lo largo del camino del estudio (Creswell, 2007).

Lo anterior cobra importancia ya que el objetivo del cuestionario debe ser claro, por motivo que “diferentes items pueden ser válidos para diferentes objetivos” (Terwee et al., 2007, p.35) de medición. Así mismo, tener claro la población meta, al cual el cuestionario se diseñará, es otro aspecto del proceso que se debe tomar en cuenta, en vista que, conocer las características de la población, permitirá “evaluar el alcance y la aplicabilidad del cuestionario en otras poblaciones” (Terwee et al., 2007, p.35).

1.1.2 La revisión de la literatura

Un segundo insumo para identificar, clarificar, seleccionar y adaptar medidas a variables que sean adecuadas para la investigación lo constituye la revisión de la literatura. La revisión de estudios previos permite al investigador conocer y comprender medidas y cómo estas han sido utilizadas para medir variables que resulten de interés para su estudio (McMillan, 2012). Por otro lado, permite identificar medidas que podrían ser adaptadas al contexto de su investigación; incluso, esto requiere conocer algunos procedimientos que la misma literatura ha aportado para tal efecto y, que serán desarrollados en una sección de este fascículo, más adelante. En definitiva, la revisión de literatura beneficiará al investigador al proporcionarle una base conceptual y operativa sólida para justificar las mediciones de las variables en el estudio (McMillan, 2012).

1.1.3 Comprender los requerimientos de medición en la estadística descriptiva e inferencial

Finalmente, un tercer insumo destaca la necesidad de disponer de un conocimiento y una comprensión de los requerimientos de medición que demandan las medidas descriptivas, así como, las técnicas estadísticas paramétricas y no paramétricas resultan ser un tercer insumo valioso en el proceso de conceptualización y operacionalización de las medidas de las variables a estudio. Como dice Nunnaly (citado por DeVellis, 2012, pág.5) “para que la medición lograra desarrollarse fue necesario contar con una comprensión más sofisticada de la aleatoriedad, la probabilidad y la estadística”.

Igualmente, una pieza relevante en la medición es garantizar la validez y confiabilidad de las medidas a utilizar en el estudio (Hair et al, 2019). Cuando usted requiera utilizar escalas de medición, tema que abordaremos en un apartado más adelante, será necesario hacer uso del análisis estadístico correspondiente que le permita aportar distintas evidencias que garanticen la confiabilidad y validez de esas escalas de medida (Slavec y Drnovšek, 2012).

A este tenor, Hair et al. (2019, pág. 33) refuerzan este punto relativo a la necesidad de disponer de un conocimiento previo de los requerimientos que demandan las mediciones descriptivas e inferenciales, al afirmar que “una vez especificados el objetivo y el modelo conceptual, el investigador sólo tiene que elegir la técnica multivariable adecuada a las características de medición de las variables dependientes e independientes. Las variables de cada concepto se especifican antes del estudio ...”.

La importancia de todos estos insumos no solo nutre el proceso de medición; también, conectan con la sugerencia que Bradburn et al. (2004) ofrecen a los investigadores. En su tarea de definir las medidas de sus variables y avanzar hacia la fase de formulación de preguntas para el cuestionario, estos autores recomiendan a los investigadores prestar especial atención por responder las siguientes preguntas clave: “¿Qué información será necesaria para el estudio?” y “¿Cómo voy a utilizar la información que surja de esta pregunta?” (págs. 325-324).

1.2 La medición asigna números a las variables

Este proceso continúa y se conecta con el segundo elemento de la definición de medición, el cual, refiere a la asignación de números a las propiedades de las personas, los objetivos, los eventos, los procesos a medir. Esta asignación de números provee una base cuantitativa que posibilita, a usted como futuro profesional en la administración de empresas, la comparación y el análisis estadístico de estos números. Ahora bien, es necesario subrayar que esta asignación de números, que usted realice a las propiedades del fenómeno a estudio, no será arbitraria. Esto quiere decir que, la asignación de números que usted realice a las variables debe: a) fundamentarlas en un marco conceptual sólido -que lo llevará a revisar estudios previos para verificar formas de mediciones previas y, en caso de no haber medidas, apoyarse también con literatura y con la guía de su tutor(a) en este aspecto- y b) en la comprensión precisa de las propiedades que se están midiendo -en palabras concretas, tener respuesta a la pregunta, ¿qué medimos? -.

Para comprender esta segunda característica de una medición, es necesario conocer, previamente, dos tipologías de medidas que, generalmente, usted tendrá a disposición y que es necesario comprender qué implica la asignación de números a estas medidas. Iniciamos con las cuatro tipologías genéricas de medidas.

1.2.1 Clasificación de Stevens (1946): nominal, ordinal, intervalo y razón

En su artículo, titulado “On the Theory of Scales of Measurement”, Stevens (1946) deja ver el debate en su época alrededor de la medición, donde el problema central radicaba en el verdadero significado de la medición. Por ello, sugirió que el acuerdo se podría lograr si se reconocían dos cosas: a) que la medición existe en variedad de formas y b) que las escalas de medición se clasifican en ciertas clases definitivas. Conforme a lo anterior, postula cuatro tipologías de escala de medida, a saber, nominal, ordinal, intervalo y razón. Estas escalas de medida forman parte de los temas de cursos y libros de texto en estadística descriptiva, inferencial y no inferencial.

Previo a entrar en la descripción de estas tipologías es importante retomar lo que subrayó Stanley Stevens, en ese artículo, para los profesionales en las diferentes ciencias. En primer lugar, que el tipo de escala determina el alcance del manejo estadístico que, legítimamente, puede ser aplicado a los datos empíricos que se producen con la escala. De modo que, para los profesionales en administración de empresas resulta necesario prestar mucha atención a cómo, los números que producen estas cuatro escalas, para reflejar las propiedades de los objetos o sujetos, pueden ser utilizados para obtener descriptivos o ser utilizados en las técnicas paramétricas y no paramétricas; al igual que, la interpretación a partir de estos números. En segundo lugar, que “las escalas son posibles en primer lugar solo porque hay un cierto isomorfismo entre lo que podemos hacer con los aspectos de los objetos y las propiedades de la serie numérica” (p.677). En este sentido, lo que nos sugiere esta observación de Stevens es que la estructura o el patrón que subyace en la manera en que percibimos y

medimos los aspectos de los objetos se puede ver reflejado, de alguna manera, en la estructura de las escalas de medición numérica.

Para ilustrar mejor este último aspecto, pensemos en las escalas de medición como una forma de traducir nuestras percepciones sobre objetos en números. En ese sentido, el isomorfismo, aquí, refiere a la idea de que hay una especie de correspondencia o similitud entre lo que observamos en los objetos y cómo los representamos con números. Pongamos por caso que deseamos caracterizar la zona geográfica donde se ubican una muestra de empresas, como resultado de una encuesta empresarial; específicamente, la provincia donde se sitúa. En Costa Rica tenemos siete provincias. Suponga que, a cada provincia, se le asigna estos números del uno al siete: 1. San José; 2. Alajuela; 3. Cartago; 4. Heredia, 5. Guanacaste; 6. Puntarenas y 7. Limón. Como resultado suponga que la encuesta indica que el número de empresas de la muestra se distribuyó como lo muestra la Tabla 1:

Tabla 1. Distribución de respuestas por provincia

| Provincia | Respuestas | Proporción |
|-----------|------------|------------|
| 1 | 150 | 30,93 |
| 2 | 90 | 18,56 |
| 3 | 40 | 8,25 |
| 4 | 100 | 20,62 |
| 5 | 30 | 6,19 |
| 6 | 50 | 10,31 |
| 7 | 25 | 5,15 |
| Total | 485 | 100,00 |

Con estos números nos podemos hacer una mejor impresión de la distribución de las empresas, en la muestra a estudio, según la zona geográfica. Por ejemplo, con los datos de la Tabla 1 observamos que: a) la provincia con el número 1: San José tiene mayor respuesta de encuestas (150 empresas) que representan un 30,93% del total de empresas encuestadas y, b) la provincia con el número 7: Limón es la que obtuvo menor número de respuesta de las encuestas (25 empresas) que representan un 5,15% del total de empresas de la muestra. Así, estamos asignando números a nuestras impresiones sobre un objeto (*zona geográfica de las empresas encuestadas*), de manera tal que los números reflejan nuestras percepciones sobre ese objeto. Esta relación entre nuestras percepciones y los números que utilizamos para representarlas es lo que hace posible el proceso de medición.

A continuación, se presentan cada una de las tipologías de Stevens, acompañados con ejemplos:

Escala nominal:

Siguiendo lo establecido por Stevens (1946), Díaz (2013) y Lind et al. (2019), este es un nivel de medición donde las observaciones o casos relativos a una variable de interés, en el estudio, se registran como etiquetas o nombres; y, estas no tienen un orden particular. Por lo tanto, en este tipo de medición los números asignados determinan el tipo o categoría al que pertenecen las observaciones de la variable. De modo que, en esencia es una variable de clasificación de atributos de dicha variable; esto es, una variable que identifica "la pertenencia a un grupo sin medir cantidad" (Hatcher, 2013, p.32). Por etiqueta, nombre o categoría podemos, a través de un ejemplo, ilustrarlas así: el tipo de carrera en que están matriculados los estudiantes universitarios (ingeniería, ciencias sociales, ciencias de la salud, artes y humanidades).

En este caso anterior, la variable nominal es útil para clasificar a cada uno de los estudiantes universitarios, del estudio, en una de las cuatro posibles etiquetas o categorías (o grupo al que pertenece). De allí que, se puede asignar el 1 a los que están cursando algunas de las carreras de ingeniería; el 2 a los que cursan alguna carrera de las ciencias sociales; el 3 a los que cursan alguna carrera de ciencias de la salud; y, finalmente, el 4 a los que cursan alguna carrera de artes y humanidades. El número asignado, solo representará al tipo de carrera que están cursando los estudiantes, que podrán ser útiles para hacer conteos por categorías, obtener proporciones de estudiantes por categorías, comprender tipos de carreras más y menos matriculadas; comparar otras variables de interés del estudio según cada grupo (ejemplo, promedio de cursos aprobados por categoría de carreras; tiempos de duración de graduación por categorías de carreras; entre otros similares).

Otros ejemplos para ampliar el posible uso de mediciones nominales en diferentes áreas de la Administración de Empresas se presentan en forma de recuadro:

- Área de la Administración de Empresas: Mercadeo
- Nombre de la variable: Método de compra utilizado por clientes cada mes

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable nominal? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|------------------------------------|--|---|
| 1.Tienda física | El uno representa a clientes que realizaron compras en tienda física durante el mes; el dos a los que hicieron transacciones solo por tienda en línea; y así sucesivamente. Las etiquetas, nombres o categorías no poseen un orden | Conocer: total de compras, mensuales, según el método utilizado; método de compra más y menos frecuente, mensuales; comparar otra variable del estudio (ejemplo, monto promedio mensual en colones) y conocer con esta variable nominal para conocer cuánto compran por mes, en promedio, los clientes según tipo de método de compra; por mencionar algunos. |
| 2.Tienda en línea | | |
| 3.Teléfono | | |
| 4. Aplicación móvil | | |

- Área de la Administración de Empresas: Recursos Humanos
- Nombre de la variable: Estado civil de los empleados

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable nominal? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|------------------------------------|--|--|
| 1.Soltero | El uno representa a empleados solteros; el dos a los casados; y así sucesivamente. Las etiquetas, nombres o categorías del estado civil no poseen un orden, esto es, no tienen un orden jerárquico, o un orden lógico de importancia | Conocer: total de empleados de la empresa según estado civil; estados civiles de empleados más y menos frecuentes; con esta variable nominal (estado civil) podría utilizar otra variable del estudio (ejemplo, nivel educativo: con estudio universitaria y sin estudio universitario) y generar cruce de variable para conocer el número y proporción de solteros con educación universitaria y proporción de solteros sin educación universitaria; y así, para los demás estados civiles. |
| 2.Casado | | |
| 3.Divorciado | | |
| 4.Unión libre | | |
| 5.Viudo | | |

Escala ordinal:

Siguiendo lo establecido por Stevens (1946), Díaz (2013) y Lind et al. (2019), este es un nivel de medición donde las observaciones o casos relativos a una variable de interés en el estudio, además de registrarse como etiquetas o nombres, que representan atributos de la variable, las categorías si tiene un orden particular. Este orden es intrínseco al atributo que mide la variable. Por ello, las variables ordinales permiten el establecimiento de relaciones del tipo: mayor que, después de; menor que, antes de, por motivo que las categorías tienen un orden jerárquico lógico. Muy importante, el número asignado a cada categoría de la variable ordinal solo "indica la posición relativa en la escala. De ninguna manera señala la magnitud de la diferencia entre 2 posiciones distintas" (Díaz, 2013, pág. 7).

Por etiqueta, nombre o categoría, así como orden jerárquico podemos, a través de un ejemplo, ilustrarlas así: el grado de aplicación de lo aprendido en el curso de seguridad laboral impartido por un instructor a operarios de la empresa (muy baja, baja, moderada, alta, muy alta). En este caso, la variable ordinal es útil para clasificar las evaluaciones, de cada operario, en cada nivel de valoración del grado de aplicación.

Se puede elaborar un criterio de evaluación para que el operario tenga más claro a qué refiere con cada categoría de grado, se puede desarrollar un recuadro como el siguiente:

| No. | Categoría | Significado de la categoría |
|-----|-----------|--|
| 1 | Muy Baja | Los conceptos presentados en el curso tienen poca o ninguna relevancia para mi trabajo diario. No percibo cómo aplicar lo aprendido en mi entorno laboral. |
| 2 | Baja | Algunos de los conceptos presentados en el curso son aplicables, pero la mayoría no se relacionan directamente con mis responsabilidades laborales. Solo puedo ver una aplicación limitada de lo aprendido. |
| 3 | Moderada | Al menos, la mitad de los conceptos presentados en el curso son relevantes y aplicables a mi trabajo diario. Percibo que puedo identificar varias formas de aplicar lo aprendido para mejorar la seguridad y la higiene en mi entorno laboral. |
| 4 | Alta | Casi todos los conceptos presentados en el curso son directamente aplicables a mis responsabilidades laborales. Percibo más claramente cómo implementar lo aprendido para mejorar la seguridad y la higiene en mi lugar de trabajo. |
| 5 | Muy Alta | Todos los conceptos presentados en el curso son muy relevantes y aplicables a mi trabajo diario. Percibo que puedo implementar todo lo aprendido en el curso para mejorar significativamente la seguridad y la higiene. |

El número asignado a cada categoría ordinal no permitirá “distinguir la magnitud de las diferencias entre los grupos. No se sabe si la diferencia entre...” muy alta y alta “...es la misma que entre...” baja y muy baja (Lind et al., 2019, pág. 8). Ahora bien, una vez que se obtiene el conteo de respuestas según categorías ordinales y obtener la proporción de respuestas por categoría, se podría decir que, por ejemplo, de los operarios que recibieron el curso un “x%” se ubicaron por debajo de la categoría moderada; que un “y%” en la categoría moderada y que el “z%” por encima de la valoración moderada.

Otros ejemplos para ampliar el posible uso de mediciones nominales en diferentes áreas de la Administración de Empresas se presentan en forma de recuadro:

- Área de la Administración de Empresas: Mercadeo
- Nombre de la variable: Nivel de experiencia en ventas de los colaboradores

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable ordinal? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|--|--|---|
| 1.Sin experiencia 2.Poca experiencia (menos de 1 año) 3.Experiencia moderada (2-3 años) 4.Experiencia considerable (3-5 años) 5.Experiencia amplia (más de 5 años) | El atributo de años de experiencia en ventas, por rango de años, en sí misma lleva intrínseco un carácter de jerarquía u orden -ninguna experiencia, menos años de experiencia, más años de experiencia). Igualmente, permite hacer relaciones de pertenencia o no pertenencia a una categoría | Conocer cuántos colaboradores o qué porcentaje de colaboradores están por debajo de una experiencia moderada, por ejemplo, como parte de un estudio para fortalecer las habilidades de gestión de ventas. |

- Área de la Administración de Empresas: Recursos Humanos
- Nombre de la variable: Nivel de habilidad comunicativa del personal

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable ordinal? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|---|--|---|
| 1.Básico 2.Intermedio 3.Avanzado 4.Experto | El atributo de habilidad comunicativa del personal tiene grados de habilidad; las cuales, en sí mismas llevan intrínseco un carácter de jerarquía u orden -básico, intermedio, avanzado y experto). Igualmente, permite hacer relaciones de pertenencia o no pertenencia a una categoría, En el siguiente recuadro se podría considerar posibles significados de cada categoría para hacer la medición. | Apoyar un estudio en la empresa para medir la relación entre habilidades comunicativas del personal de cada departamento con puntajes del desempeño del departamento en lo relativo a la satisfacción de la atención de clientes internos. Igualmente, conocer cuántos colaboradores o qué porcentaje de colaboradores están por encima de una comunicación intermedia, por ejemplo, como parte de un plan de fortalecimiento de las habilidades comunicativas de los empleados para gestionar la atención entre clientes internos. |

| No. | Categoría | Significado de la categoría |
|-----|------------|--|
| 1 | Básico | Se comunica en forma sencilla, pero presenta limitaciones en la forma de expresar y hacer comprensibles las argumentaciones en situaciones laborales |
| 2 | Intermedio | Se comunica en forma efectiva, en la mayoría de las situaciones laborales, con un buen nivel para expresar y hacer comprensibles las argumentaciones. |
| 3 | Avanzado | Se comunica de manera fluida y precisa en una amplia variedad de contextos laborales, con habilidades superiores para expresar y hacer comprensibles las argumentaciones. |
| 4 | Experto | Se comunica con amplia fluidez y precisión. Se adapta con facilidad a cualquier situación laboral y demuestra un dominio excepcional para expresar y hacer comprensibles las argumentaciones |

Escala de intervalo:

Siguiendo lo establecido por Stevens (1946), Díaz (2013) y Lind et al. (2019), este es un nivel de medición donde las observaciones o casos relativos a una variable de interés, en el estudio, además tener un orden particular, la distancia (el intervalo) entre los valores es una unidad conocida de medición, que es, además, fija. El orden es intrínseco al atributo que mide la variable. Además de permitir el establecimiento de relaciones del tipo: mayor que, después de; menor que, antes de, por un orden jerárquico lógico; permite realizar las operaciones aritméticas (suma, resta, división y multiplicación). Otro elemento que caracteriza a las variables de intervalo es que el número cero no tiene un significado o valor interpretativo.

Por etiqueta, nombre o categoría, así como orden jerárquico y unidad conocida de medición, podemos, a través de un ejemplo, ilustrarlas así: número de prendas de vestir de mujer por talla al mes en la tienda. En este caso, las tallas son 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16. Se puede observar que las tallas tienen un intervalo de 2 unidades de talla, consecutivamente. A mayor talla se puede decir que mayor medida del cuerpo de la persona. El cero, no significa, de ninguna manera, que la persona no tiene cuerpo -o, que prácticamente, es una persona no visible-. En realidad, la talla 0 es el menor tipo de talla para personas con ciertas medidas estándar del cuerpo de una persona que define el fabricante de vestidos. En este caso, el 0 no tiene sentido interpretativo en su grado de medida natural, "ausencia de", por ejemplo.

Otros ejemplos para ampliar el posible uso de mediciones de intervalo en diferentes áreas de la Administración de Empresas se presentan en forma de recuadro:

- Área de la Administración de Empresas: Mercadeo
- Nombre de la variable: Grado de satisfacción, de clientes del Supermercado, en la calidad y la variedad de productos.

| Categorías y asignación de números ^a | ¿Por qué es una variable de intervalo? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|---|---|---|
| <p>Puntos de escala Likert multi-item:</p> <p>1= Pésima hasta 5=excelente</p> <p>Items de la escala:</p> <p>V1. Variedad de categorías de productos</p> <p>V1. Variedad de marcas</p> <p>V3. Existencia de productos favoritos</p> <p>V4. Calidad de los productos</p> <p>V5. Frescura de productos perecederos</p> | <p>Para cada cliente se puede obtener un promedio simple de valoración de la satisfacción de la calidad y variedad percibida en las mercancías del supermercado. Esto es, para cada persona, sumar los puntajes marcados en cada ítem y dividir entre cinco.</p> <p>Así las cosas, siendo posible obtener valores enteros y con decimales y, por otro lado, si fuese razonable asumir en la mayoría de los investigadores “que la diferencia entre una puntuación de 2,00 y 3,00 es prácticamente igual a la diferencia entre una puntuación de 3,00 y 4,00 ...” esta escala de medida “muestra la característica de intervalos iguales” (Hatcher, 2013, p.35).</p> | <p>El promedio simple obtenido de la escala indicaría que, a mayor puntaje promedio de los clientes mayor nivel de satisfacción percibida por los clientes de la calidad y la variedad de mercancías en el Supermercado. En este caso, se podría crear un histograma que muestre la distribución de los puntajes de los clientes y observar si existe una forma sesgada hacia la cola izquierda de la distribución, o una forma simétrica; o una forma sesgada a la cola derecha. Esto podría ayudar a observar la tendencia de respuestas de percepción promedio hacia la calidad y variedad (entre más sesgada a la izquierda y valores medios entre 1 y 3, mayor porción de clientes estaría percibiendo insatisfacción por la calidad y variedad de mercancías en el Supermercado; lo contrario, si fuese sesgada a la derecha hacia valores medios entre 4 y 5; por ejemplo.</p> |
| <p>^aTomado del estudio de Carrete, L. y Rosas, J.A. (2010). Propuesta preliminar de una escala de satisfacción para clientes mexicanos de Supermercado. Pecvnia, Monográfico. Instituto de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Toluca-México.</p> | | |

Escala de razón:

Siguiendo lo establecido por Stevens (1946), Díaz (2013) y Lind et al. (2019), este es un nivel de medición donde las observaciones o casos relativos a una variable de interés, en el estudio, además contener las características de la variable de intervalo, el número cero si tiene un significado o valor interpretativo.

Por etiqueta, nombre o categoría, así como orden jerárquico, unidad conocida de medición y el cero como valor interpretable, podemos, a través de un ejemplo, ilustrarlas así: el monto de ganancias o pérdidas trimestrales de la empresa. En este caso, al ser esta variable el resultado de restar los gastos y costos totales a los ingresos totales. El valor obtenido es un número que pertenece al conjunto de números reales, esto es, que el valor obtenido puede ser un número entero o una fracción, puede asumir un signo negativo (pérdida), un valor de cero (lo que se conoce como punto de equilibrio financiero) o un valor positivo (ganancia). En este caso, el valor cero tiene un significado y es interpretable.

Otros ejemplos para ampliar el posible uso de mediciones de razón en diferentes áreas de la Administración de Empresas se presentan en forma de recuadro:

- Área de la Administración de Empresas: Mercadeo
- Nombre de la variable: Porcentaje de ventas trimestrales dedicadas a la exportación.

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable de razón? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|--|--|---|
| <p>Porcentaje de ventas trimestrales que son exportadas</p> <p>Se expresa así:</p> <p>$X = \frac{\text{exportado en trimestre}}{\text{ventas del trimestre}}$</p> | <p>La empresa puede ser que no haya exportado o si haya exportado en diferentes trimestres. En este sentido, si no exportó durante un semestre el valor que se asume es 0% ($X = 0$); lo cual, hace que el cero sea interpretable.</p> <p>Caso contrario, si exportó en un trimestre, el valor obtenido será un valor mayor igual a cero o menor o igual a 100%, esto es:</p> | <p>Puede elaborar un gráfico, donde eje "x" son trimestres de los últimos 5 años y el eje "y" el porcentaje de ventas totales exportado. Esto podría contribuir a observar el patrón o tendencia exportador de la empresa de los últimos 20 trimestres o posibles y buscar respuestas al mismo.</p> |
| $0 > X \leq 100\%$ | | |

- Área de la Administración de Empresas: Recursos Humanos
- Nombre de la variable: Número de accidentes laborales de colaboradores al mes.

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable de razón? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|--|--|--|
| <p>Número de accidentes laborales de colaboradores mensuales</p> | <p>Los colaboradores de una empresa del sector de la construcción (edificios, puentes, residencias, entre otros similares) puede ser que no sufran ningún accidente laboral o puede ser que experimenten más de un accidente laboral, durante cada mes.</p> <p>En este caso, el cero si tiene un significado, esto es, ausencia de accidentes laborales en los colaboradores</p> | <p>Desde el enfoque de la seguridad laboral una empresa de la construcción que tiene establecido, como estrategia de recursos humanos, una política de aseguramiento de las medias de prevención de accidentes le interesará disponer de una medida mensual de número de accidentes, para reforzar las medidas de protección a los trabajadores.</p> |

1.2.2 Variables discretas y continuas

Variable discreta:

Siguiendo lo establecido por Hatcher (2013) y Diaz (2013) se trata de variables cuyos números asignados pertenecen a los número naturales; esto es, solo asumen valores enteros (0, 1, 2, 3, ...). Estos valores "por su naturaleza se expresan en cantidades fácilmente distinguibles unas de otras" (Díaz, 2013, p. 8). Podemos, a través de un ejemplo, ilustrarlas así: el número de solicitudes de devoluciones de productos defectuosos al mes. En este caso, es una variable de conteo de solicitudes al mes. Por tanto, puede haber meses que no se presenta ninguna solicitud o meses que se presentan una o más de una solicitud.

Otros ejemplos para ampliar el posible uso de mediciones de razón en diferentes áreas de la Administración de Empresas se presentan en forma de recuadro:

- Área de la Administración de Empresas: Mercadeo
- Nombre de la variable: Porcentaje de ventas trimestrales dedicadas a la exportación.

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable de razón? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|--|---|---|
| Número de quejas de clientes por día $X \geq 0$ | La empresa puede ser que no haya tenido una sola queda de clientes o si haya recibido quejas de clientes en el día. | Puede elaborar un plan de monitoreo de quejas, como parte de un plan de mejora del servicio al cliente que pretende reducir las quejas de clientes. |

- Área de la Administración de Empresas: Recursos Humanos
- Nombre de la variable: Número de meses previos para jubilación de colaboradores.

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable de razón? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|--|---|---|
| Número de meses previos para jubilación de colaboradores $X \geq 0$ | La empresa puede tener colaboradores con diferentes meses previos para jubilarse donde la variable puede asumir valores mayores o iguales a 1. Incluso, puede tener registrados a los ya jubilados, donde el número de meses previos es cero. | Puede elaborar un plan de contratación y de formación de jóvenes colaboradores para un adecuado proceso de reemplazo de colaboradores en el tiempo. |

Variable continua:

Siguiendo lo establecido por Hatcher (2013) y Díaz (2013) se trata de variables cuyos números asignados pertenecen a los números reales; esto es, asumen valores enteros y fracciones (0, 0,5, 1, 1,7, 2, 2,33, 3, 3,767; 4⁵%, ...). Estos valores "pueden expresarse con tal precisión que llega un momento en el que es difícil distinguir entre un número y el siguiente" (Díaz, 2013, p. 8). Podemos, a través de un ejemplo, ilustrarlas así: tipo de cambio diario del colón a un euro. En este caso, es una variable que puede asumir valores enteros o valores con más de dos decimales. En el caso del Banco Central de Costa Rica, para el período 10 al 14 de junio del 2024, publicó los datos de cotización de dólares a un euro y colones a un dólar. La conversión de moneda implica multiplicar ambos tipos de cambio. Esto se resume en la tabla 2, siguiente:

Tabla 2. Tipos de cambio entre el 10 de junio al 14 de junio 2024

| Fecha | Dólares a un euro ^a | Colones a un dólar ^a | Colones a un euro ^b |
|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 10/06/2024 | 1,1009 | 534,84 | 588,805356 |
| 11/06/2024 | 1,1017 | 535,40 | 589,850180 |
| 12/06/2024 | 1,1070 | 530,09 | 586,809630 |
| 13/06/2024 | 1,1078 | 527,98 | 584,896244 |
| 14/06/2024 | 1,1052 | 527,00 | 582,440400 |

^aDatos tomados del Banco Central de Costa Rica: <https://www.bccr.fi.cr/indicadores-economicos>. ^bElaboración propia.

Otros ejemplos para ampliar el posible uso de mediciones de razón en diferentes áreas de la Administración de Empresas se presentan en forma de recuadro:

- Área de la Administración de Empresas: Mercadeo
- Nombre de la variable: Ingresos totales por exportaciones europeas en colones al mes.

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable de razón? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|---|---|---|
| Ingresos totales por exportaciones europeas, en colones, al mes $X \geq 0$ | La empresa debería multiplicar el monto en euros exportado y multiplicarlo por el tipo de cambio del colon a un dólar (de la Tabla 2 del ejemplo anterior). Eso implicará números con fracciones o números enteros, no negativos. | Puede elaborar un gráfico para observar el comportamiento de las ventas, traducidas a colones, hechas al mercado europeo. Además, buscar respuestas del efecto de tipos de cambio (mercado europeo y mercado costarricense) en el comportamiento de los datos traducidos a colones. |

- Área de la Administración de Empresas: Recursos Humanos
- Nombre de la variable: Número de años promedio de antigüedad de los colaboradores por departamento.

| Categorías y asignación de números | ¿Por qué es una variable de razón? | Posible utilidad de esta variable para el estudio |
|---|---|--|
| Número de años promedio de antigüedad de los colaboradores por departamento $X \geq 0$ | Al ser un promedio de años de laborar para la empresa, de los colaboradores por departamento, es un dato que puede asumir valores enteros o fracciones. | Esta medición puede contribuir a un diagnóstico de estabilidad laboral de los empleados y evaluación de la efectividad de las estrategias de retención de talento humano. Igualmente, puede contribuir a calcular beneficios basados en la antigüedad y para gestionar la sucesión de empleados. |

1.2.3. Medidas objetivas y medidas subjetivas

Los siguientes dos autores, Dess y Robinson (1984) y Venkatraman y Ramanujam (1987) han propuesto una diferenciación entre dos tipos de medidas, según su fuente de datos: a) las medidas objetivas y b) las medidas subjetivas. Como muestra la Figura 1, las primeras son medidas que se obtienen directamente de registros o reportes del objeto a medir (cuadrante I); o, por medio de fuentes secundarias que compilan índices o indicadores del objeto a medir (cuadrante II). Por su parte, las segundas son aquellas medidas que se obtienen de las percepciones y valoraciones de los individuos, fuente primaria de datos; también denominadas medidas perceptuales (cuadrante III). Igualmente, estas medidas perceptuales pueden obtenerse del juicio y las valoraciones de fuentes secundarias, observadores y expertos externos, acerca del objeto de la medición; básicamente, una fuente secundaria que valore, desde su conocimiento, el objeto de medición.

Figura 1. Un esquema de clasificación de medidas en el ámbito empresarial

| | | | |
|---------------------------|--|---|---|
| Modo de Evaluación | "Objetivo" (según registros/sistemas) | Informes "Fácticos" sobre el Desempeño Empresarial, por ejemplo, registros de contabilidad de gestión interna, informes de sistemas de información gerencial, índices en proyectos PIMS (por ejemplo, ROI). | "Informes Compilados por y para Agencias Externas", por ejemplo, informes anuales, informes 10K, la tarjeta de puntuación de Business Week. |
| | "Perceptual" (juicios) | Evaluaciones perceptuales y juicios de gerentes; algunos índices en proyectos PIMS (por ejemplo, posición relativa en la cuota de mercado). | Evaluaciones perceptuales del rendimiento por parte de observadores de la industria/otros "expertos" externos a la organización. |
| | | Primarios (Directamente de la organización) | Secundarios (De fuentes externas a la organización) |
| | | Fuente de Datos | |

Fuente: Venkatraman y Ramanujam (1987, p.4)

1.3 La medición requiere definición de reglas claras

Definir las reglas claras significa que estas reglas "reflejen o correspondan a las propiedades del fenómeno u objeto" (Bohrnstedt, 2010, p.348) a medir. Esto es relevante, por motivo que la asignación de números, a esas propiedades de interés, debe permitir su representación inequívoca, para que pueda ser analizada y comparada con otras magnitudes o mediciones (Santiesteban, 2009). Igualmente, las reglas precisas ayuden a evitar interpretaciones ambiguas y a garantizar que las medidas sean válidas y confiables (Churchill, 1979; DeVellis, 2012).

Dos conceptos son centrales en este tema. Sin embargo, los métodos para verificarlos escapan del objetivo de este Fascículo; pero, vale la pena que el estudiante los conozca. El primero de ellos es el concepto de la validez de las medidas a utilizar. Este concepto tiene que ver con el "grado en que una medida, o conjunto de medidas, representa, correctamente, el concepto de estudio ... La validez se refiere a qué tan bien el concepto está definido por la(s) medida(s)" (Hair et al., 2019, p.3). El segundo tiene que ver con la confiabilidad, esto es, el "grado en que una variable o conjunto de variables es consistente en lo que se pretende medir ... Se diferencia de la validez en que no se refiere a lo que debería medirse, sino a cómo se mide" (Hair et al., 2019, p.3). Cuando el investigador asegura el cumplimiento de estas dos propiedades, en sus medidas, está mostrando el esfuerzo por mantener, en lo mínimo, el error de medición y que sus mediciones son adecuadas y confiables para el estudio (Field, 2013). El error de medición se entiende como "la discrepancia entre los números que nosotros utilizamos para representar aquello que estamos midiendo y el valor verdadero de eso aquello que estamos tratando de medir" (Field, p.12). Lo anterior, se hace muy relevante, en especial, cuando se trata de medidas perceptuales, llamadas subjetivas, variables latentes o constructos; las cuales se abordarán con más detalle sus características en la sección 2 de este Fascículo.

2. ¿Qué medir y cómo medirlo?

Alicia ¿Podrías decirme, por favor, ¿qué camino debo tomar desde aquí?” El gato Cheshire “Eso depende en gran medida de a dónde quieras llegar” Alicia “No me importa mucho adónde...” El gato de Cheshire “Entonces, no importa mucho qué camino tomes” (Carroll, L., 2008. Alice’s Adventures in Wonderland, p.66-67).

En esta sección, se abordará el concepto de constructo o variable latente, explorando cómo estas abstracciones teóricas se traducen en mediciones tangibles. Seguidamente, se examinará, a fondo, las escalas Likert y su uso como herramienta habitual en la medición de actitudes y opiniones. Posteriormente, en este apartado se mostrarán elementos básicos a tomar en consideración para desarrollar una operacionalización de variables. Seguidamente, se hará una conexión con todo lo visto en este apartado y el anterior, para comprender la relevancia de reconocer el vínculo entre tipos de variables y su uso para emprender análisis descriptivo e inferencial, destacando su conexión con enfoques de investigación específicos, técnicas estadísticas y proporcionando ejemplos prácticos para una comprensión más profunda. Finalmente, abordaremos técnicas adaptativas para escalas de medida cuando estas no se han desarrollado en el contexto local o no han sido traducidas y adaptadas a nuestro idioma.

2.1 El concepto de constructo o variable latente

Previo a definir qué es un constructo o variable latente, imagine por un momento que usted debe realizar un estudio para ofrecer una medición del desempeño de los equipos de trabajo de las diferentes filiales de una organización. Suponga que se le pregunta lo siguiente: ¿cómo mediría usted el desempeño de los equipos de trabajo? La búsqueda de respuesta a esta pregunta no parece sencilla, pero tampoco imposible. En este caso, como se ha mencionado en la sección 1.1.2, es necesario acudir a las bases de datos de artículos científicos y libros especializados, en el campo de dirección de empresas, para comprender cuestiones como las siguientes: ¿cómo se ha conceptualizado el desempeño de los equipos de trabajo?, y ¿cómo se ha medido? ¿qué conceptualización y cuál medición del desempeño de los equipos de trabajo es la que mejor corresponderá y ajustará al objetivo del estudio para las diferentes filiales de una organización?

¿Por qué razón no es conveniente saltarse ese paso anterior de revisión de estudios previos para comprender la conceptualización y las formas de medición del desempeño de los equipos de trabajo? Partamos del supuesto que usted decide obviar esta etapa previa y va a confiar, únicamente, de los conocimientos, las vivencias y las anotaciones que usted ha logrado recabar de lo aprendido en sus cursos, a lo largo de su carrera. Igualmente, propongamos un escenario en que usted dice “solicitaré a la empresa que me permita visitar y asistir a diferentes equipos de trabajo para estar con ellos un par de horas, observar la dinámica de trabajo y tomar notas para hacer un resumen final de su desempeño”.

Lo anterior, podría provocar potenciales riesgos al estudio. Por ejemplo, no contar con un referente teórico y práctico previo puede afectar la confiabilidad y la precisión de la medición del desempeño de los equipos, al no disponer de criterios objetivos y válidos para evaluar el desempeño. Aunado a este problema, la prevalencia de la percepción personal puede llegar a que la observación que realice esté sesgada por dichas percepciones y que esté dominada por la subjetividad con que perciba el desempeño. Por otra parte, no disponer de una base previa sobre este tema podría llevar a una evaluación que no abarque aspectos relevantes del desempeño de los equipos de trabajo. Otra cuestión sería que, no necesariamente, en sus dos horas de observación pueda obtener la información necesaria para asegurar una métrica de medida del desempeño de los equipos de trabajo.

De allí la importancia que un futuro profesional en Administración de Empresas valore el uso de constructos o variables latentes, cuando se enfrente a este tipo de desafíos de medición descrito anteriormente. ¿Por qué motivo se debe recurrir a una variable latente, como en el ejemplo anterior, para medir el desempeño de los equipos de trabajo? El motivo es que frases como “desempeño de equipos de trabajo”; o el “desempeño innovador” de la empresa; o la “orientación a la gestión verde” de la empresa; o, la “satisfacción con el trabajo” por parte de los colaboradores de la empresa; entre muchos otros similares, son conceptos abstractos. Como lo dice Bollen (2002), “estos ejemplos ilustran la práctica habitual entre los seres humanos para explicar, comprender y, en ocasiones, predecir eventos, basados en el papel que desempeñan los conceptos que no son directamente observables ...”, de ahí que dicho autor reconoce que las variables latentes “han sido tan útiles en la ciencia que impregnan prácticamente todos los campos ...” de los cuales, “la psicología y las ciencias sociales no son la excepción” (p.606).

Una variable latente o constructo, como los ejemplos anteriores, se define como un fenómeno que no puede ser observado o medido en forma directa por el investigador (Hair et al., 2019; Blunch, 2016; Bollen y Hoyle, 2012; De Vellis, 2012; Colton y Covert, 2007). Este fenómeno es un fenómeno real (Hair et al., 2019), que no se manifiesta en forma directa, de allí su denominación como latente (De Vellis, 2012). Para que logre manifestarse Colton y Covert (2007) afirman que los constructos se deben operacionalizar; esto es, “deben concretarse en un lenguaje que permita a los investigadores observar y medir los atributos que representan al constructo” (p. 101). Estas variables se clasifican en la categoría de variables perceptuales, como lo indican Venkatraman y Ramanujam (1987). Todo lo anterior nos llevará a desarrollar este tema de la operacionalización, con mayor detalle, en un apartado más adelante. Sin embargo, para comprender las variables latentes será útil conocer temas asociados con las escalas Likert.

2.1.1 Escalas Likert

Las escalas Likert son herramientas fundamentales en la investigación social y psicométrica, empleadas para medir actitudes, opiniones o percepciones de los individuos. Este tipo de escala fue desarrollado por Rensis Likert en la década de 1930 y ha sido ampliamente adoptado en diversas disciplinas. En una escala Likert, los participantes indican su grado de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones mediante una serie de ítems, generalmente en una escala de cinco o siete puntos. La versatilidad de las escalas Likert las ha convertido en una elección popular en la investigación cuantitativa, permitiendo captar niveles de intensidad en las respuestas de los encuestados. Autores como Likert (1932) y Aiken (2003) han subrayado la importancia de diseñar ítems claros y relevantes para asegurar la validez y confiabilidad de las mediciones.

Dado el uso que puede representar este tipo de escalas en estudios de la administración de empresas, a continuación, se desarrollará el tema de componentes de este tipo de escalas; a saber, el dominio conceptual de una variable latente y los rangos de escalas en su medición.

2.1.1.1 Variable latente y escala Likert: la importancia del dominio conceptual

En nuestra disciplina -administración de empresas- dentro de las ciencias sociales, no siempre las propiedades de los fenómenos, que nos interesa medir, son directamente observables o cuantificables en términos numéricos, como la situación ilustrativa que usted leyó, previamente, en la sección 2.1. Esta situación refería a un estudiante que enfrentaba el reto de ofrecer una medición del desempeño de los equipos de trabajo para las diferentes filiales de una organización. De allí que, resulta necesario asignar números que representen, de manera cuantitativa, las propiedades o características del fenómeno que se está evaluando y que “capturen el dominio tal como fue especificado” (Churchill, 1979, p.67) de la variable a medir. Es importante recordar lo que afirma Santiesteban (2009) de que los índices y escalas de medida “no se pueden interpretar fuera de su contexto conceptual” (p.403).

Cuando se aborde una investigación cuantitativa, se hace necesario operacionalizar las variables (tema que desarrollaremos más adelante). Un componente importante de la operacionalización implica disponer de “una definición clara y concreta del rasgo que se quiere medir” (Santiesteban, p.46). Por ello, esta sección será importante en aquellos estudios que demanden del estudiante de los Programas de Bachillerato y Licenciatura en Administración de Empresas recurrir al uso de variables latentes desarrolladas en estudios previos. De esta forma, es necesario que conozca aspectos centrales de la operacionalización de variables, como lo es el dominio conceptual, para lograr un buen sustento del uso de las medidas no observables directamente (variables latentes) en su investigación.

En caso de ser usuarios de variables de medida latentes disponibles en la literatura, una tarea esencial para el investigador será describir, en forma clara, qué es lo que mide la variable latente, esto es, su dominio conceptual (DeVellis, 2022), así como, proveer una definición precisa de los rasgos (características intrínsecas, características subyacentes, dimensiones o subdimensiones) que define(n) a la variable utilizada en su estudio (Santiesteban, 2009). Por ello, de la revisión de la literatura, es donde usted obtendrá esta información. Por otra parte, será necesario presentar las manifestaciones observables de estos rasgos o dimensiones -también llamados indicadores- (Santiesteban, 2009). En su conjunto, usted logrará fundamentar, y dejar claro a sus lectores, qué rasgos/dimensiones caracterizan a la variable a medir y qué rasgos no la caracterizan (Churchill, 1979).

Para una mejor comprensión de los aspectos mostrados en el punto anterior, y estar en línea con el segundo elemento que caracteriza a la medición, estudiemos los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1. Suponga que usted debe realizar un estudio, en diferentes empresas, que permita medir el grado en que las empresas crean, comunican y entregan productos o servicios con un impacto mínimo ambiental. Las preguntas que surgen son: a) ¿es posible medir esto? En caso afirmativo, b) ¿Ha sido medido esto en estudios previos? ¿Cómo lo midieron?

Pues bien, asumamos que usted realizó una revisión de artículos científicos, utilizando palabras clave relativas a este tema, en las bases de datos de revistas digitales de su Universidad y, entre los artículos logró identificar uno de Papadas, K.; Avlonitis, G.J. y Carrigan, M., publicado en 2017. Dicha escala fue publicada en el Journal of Business Research, una revista de alto impacto. Al leer el artículo, usted descubre que Papadas et al. (2017) propusieron una escala de medida que, acorde con su tutor, se ajusta muy bien al propósito de su estudio.

Esta escala de medida pertenece a una tipología que se denomina “variable latente” o constructo”. Si bien, en apartados posteriores se detallará más lo relativo a sus características, diremos que se trata de variables no observables -conceptos abstractos- medidos, indirectamente, a través de indicadores o variables observables (Hair, et al., 2014; deVellis, 2012).

En concreto, Papadas et al. (2017) han propuesto una variable latente (“Green Management Orientation” -GMO-) como un constructo multidimensional; esto es, una variable latente compuesta por tres factores. Estos factores, rasgos, facetas o dimensiones son: a) Strategic Green Marketing Orientation (SGMO); b) Tactical Green Marketing Orientation (TGMO); e c) Internal Green Marketing Orientation (IGMO). Este constructo es uno del tipo de variable latente denominada como constructo de primer orden (Byrne, 2006).

La Tabla 3 resume el dominio conceptual con el cual Papadas et al. (2017) lograron conceptualizar el constructo GMO; igualmente, sus tres rasgos/dimensiones/facetos o factores (SGMO, TGMO e IGMO). Se debe aclarar que la escala se mantiene en su idioma original, por motivo que no sería responsable mostrar una traducción al español, sin seguir los procedimientos que la literatura especializada ha propuesto para adaptarla al idioma español y el contexto de las empresas de nuestro país. Dicho esto, ¿qué mide esta variable latente? A un nivel abstracto, no observable directamente, aún; el dominio conceptual de esta escala GMO lo muestran estos autores cuando presentan en su artículo que permite medir el grado en que una empresa participa en “procesos y actividades estratégicas, tácticas e internas que tienen como objetivo integral la creación, comunicación y entrega de productos y/o servicios con el menor impacto ambiental posible” (p.240).

Luego, para comprender este constructo o variable latente, según Papadas et al. (2017), se debe medir tres rasgos -hasta ahora, igualmente abstractos o no observables directamente-. Esto son: i) el grado en que la empresa integra el imperativo ambiental en las decisiones estratégicas de marketing; ii) el grado en que la empresa incorpora valores ambientales en las decisiones tácticas de marketing y, iii) El grado en que todos los *stakeholders* internos de la empresa asimilan los valores ambientales corporativos.

Finalmente, la segunda columna de la Tabla 3, contiene los indicadores que representan a cada uno de los tres factores, rasgos, facetas o subdimensiones anteriores. Estos indicadores también son conocidos como variables manifiestas, variables observables o items. Tomemos como ejemplo, el tercer factor. Al leer los siete indicadores que representan el factor SGMO, se puede notar que estas frases expresan cuestiones relativas al reconocimiento, a la adhesión, a la promoción y fomento, al control, entre otros, de valores ambientales a lo interno de la empresa (empleados y posibles candidatos a formar parte de la empresa).

Tabla 3. Definición del constructo Green Management Orientation (GMO): Dimensiones y variables manifiestas

Construct/Latent variable definition (GMO): “the extent to which an organization engages in strategic, tactical and internal processes and activities which holistically aim at creating, communicating and delivering products and/or services with the minimal environmental impact” (p.240)

| Dimensiones, Rasgos, Facetas que subyacen o caracterizan al constructo | Variables manifestaciones u observables/Indicadores/items |
|--|---|
| Strategic green marketing orientation (SGMO). | <ol style="list-style-type: none"> 1. We invest in low-carbon technologies for our production processes. 2. We use specific environmental policy for selecting our partners. 3. We invest in R & D programs in order to create environmentally friendly products/services. 4. We make efforts to use renewable energy sources for our products/services. 5. We have created a separate department/unit specializing in environmental issues for our organization. 6. We participate in environmental business networks. 7. We engage in dialogue with our stakeholders about environmental aspect of our organization. 8. We implement market research to detect green needs in the marketplace. 9. Among other target markets, we also target to environmentally conscious consumers. |
| “The extent to which organizations integrate the environmental imperative in strategic marketing decisions.” (pág.240) | |
| Tactical green marketing orientation (TGMO): | <ol style="list-style-type: none"> 1. We encourage the use of e-commerce because it is more eco-friendly. 2. We prefer digital communication methods for promoting our products/services, because it is more eco-friendly. 3. We apply a paperless policy in our procurement where possible. 4. We use recycled or reusable materials in our products/services. 5. We absorb the extra cost of an environmental product/service. |
| “The extent to which organizations embody environmental values in tactical marketing decisions” | |
| Internal green marketing Orientation (IGMO): | <ol style="list-style-type: none"> 1. Exemplar environmental behavior is acknowledged and rewarded. 2. Environmental activities by candidates are a bonus in our recruitment process. 3. We have created internal environmental prize competitions that promote eco-friendly behavior. 4. We form environmental committees for implementing internal audits of environmental performance. 5. We organize presentations for our employees to inform them about our green marketing strategy. 6. We encourage our employees to use eco-friendly products/services. 7. Our employees believe in the environmental values of our organization. |
| “The level of assimilation of corporate environmental values by all internal stakeholders” | |

Fuente: Elaboración propia tomando lo presentado por Papadas et al. (2017, p.240-241)

Por último, en lo que toca propiamente a la segunda característica de la medición, para ser observable cada uno de los factores anteriores, se requiere de la asignación de números y unas reglas de medición a cada uno de

estos ítems. En la Tabla 3 se muestra cómo Papadas, et al., (2017) asignaron números a las propiedades reflejadas en su escala multidimensional, de primer orden, compuesta por tres subdimensiones o factores. Como se puede observar en la Tabla 3, los autores utilizaron una escala de medición Likert de 7 puntos (Papadas et al., 2017, p.240). En este caso, el entrevistado evalúa en qué medida cada uno de los ítems describen comportamientos en su empresa desde 1= Totalmente en desacuerdo hasta 7=Totalmente de acuerdo.

Una vez que se haya recopilado los cuestionarios, se haya digitado las respuestas en un software estadístico y se proceda a usar las respuestas numéricas que han ofrecido los entrevistados, se puede proceder a calcular una puntuación que permita pasar de lo abstracto a lo concreto, esto es, tener un número que mida qué tanto perciben los entrevistados se crean, comunican y entregan productos o servicios con un impacto mínimo ambiental en sus empresas; esto es, una número de medida para cada una de las tres subdimensiones (rasgos) y para el constructo Green Management Orientation (GMO) en las empresas.

Por ejemplo, supongamos que una persona entrevistada brindó sus respuestas a todos los ítems de la escala GMO; sin embargo, para facilitar la ejemplificación de este punto, mostraremos, únicamente, las respuestas marcadas con X en la subdimensión IGMO, en la Tabla 4. Para obtener la puntuación de esa empresa, una opción es sumar las respuestas de los 7 ítems. Si se realiza la sumatoria se dará cuenta que se obtiene una puntuación de 15. Para interpretar qué tan alto o bajo es ese número (puntuación), se tiene que observar cuál es el puntaje mínimo y máximo que se puede obtener, en esta subdimensión, con la escala. Al ser la escala Likert de 1 a 7 puntos, se puede decir que la mínima puntuación que se puede obtener en el factor IGMO es 7 (esto es, siete veces el 1: $7*1=7$) y el máximo puntaje sería 49 (siete veces siete: $7*7=49$). Si el puntaje que permite la escala se tiene que ubicar entre 7 a 49, el valor de 15 hace pensar que esta empresa, hipotética, tiende a un bajo comportamiento percibido en la empresa en la asimilación de valores ambientales corporativos hacia los colaboradores (el concepto que subyace en esta subdimensión o factor). Aquí es donde se subraya aquello que hemos mencionado de pasar de una noción abstracta (qué es el rasgo: asimilación de valores ambientales) a una noción concreta del rasgo de la subdimensión IGMO (una baja asimilación de valores ambientales).

Recordemos cómo definieron Papadas et al., (2017) esta subdimensión o factor: “el grado en que todos los *stakeholders* internos -colaboradores- de la empresa asimilan los valores ambientales corporativos”. Este número -puntaje- permite cuantificar, en forma general, lo que a simple vista no es posible observar: el nivel de comportamiento percibido en la empresa (por parte del entrevistado) referente a qué tan orientados están los colaboradores internos, en su empresa, a asimilar los valores ambientales corporativos.

Otra alternativa válida, para obtener un puntaje de la escala, es calcular un promedio de las respuestas a los ítems. En este caso, el puntaje obtenido sería 2,14 (el puntaje de 15 dividido entre 7 indicadores, $15/7 = 2,14$). Ahora, dado que tenemos un promedio, el mínimo será 1 y el máximo será 7. Recordando que, en la escala de medida utilizada, cada uno de los ítems describen comportamientos en la empresa desde 1= Totalmente en desacuerdo hasta 7=Totalmente de acuerdo, se puede notar ahora, con el promedio simple de 2,14, que, en una escala de 1 a 7, la valoración del entrevistado refleja una baja orientación a la asimilación de valores ambientales colaborativos en su empresa. Aquí es donde resulta útil ambos elementos vistos en la sección 1; esto es, una clara y sólida definición conceptual del constructo y una asignación de números que permite pasar de un abstracto a un puntaje, número, que permite cuantificar ese nivel de abstracción o dificultad de observación del fenómeno a estudio.

Tabla 4. Asignación de números para medir las propiedades que reflejan las tres subdimensiones o factores del constructo multidimensional de primer orden, Green Management Orientation (GMO), propuesto por Papadas et al.(2017)

A continuación, encontrará varias afirmaciones relacionadas con la forma como actúan en su empresa. Por favor, valore qué tan de acuerdo o en desacuerdo se encuentra usted con cada una de esas afirmaciones, marcando una X en el rango que va entre 1 que significa que está totalmente en desacuerdo (TD) hasta 7 que está totalmente de acuerdo (TA):

| | TD | | | | | TA | |
|---|----|---|---|---|---|----|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Strategic green marketing orientation (SGMO): | | | | | | | |
| 1. We invest in low-carbon technologies for our production processes. | | | | | | | |
| 2. We use specific environmental policy for selecting our partners. | | | | | | | |
| 3. We invest in R & D programs in order to create environmentally friendly products/services. | | | | | | | |
| 4. We make efforts to use renewable energy sources for our products/ services. | | | | | | | |
| 5. We have created a separate department/unit specializing in environmental issues for our organization. | | | | | | | |
| 6. We participate in environmental business networks. | | | | | | | |
| 7. We engage in dialogue with our stakeholders about environmental aspect of our organization. | | | | | | | |
| 8. We implement market research to detect green needs in the marketplace. | | | | | | | |
| 9. Among other target markets, we also target to environmentally conscious consumers. | | | | | | | |
| 10. We invest in low-carbon technologies for our production processes. | | | | | | | |
| Tactical green marketing orientation (TGMO): | | | | | | | |
| 1. We encourage the use of e-commerce because it is more eco-friendly. | | | | | | | |
| 2. We prefer digital communication methods for promoting our products/ services, because it is more eco-friendly. | | | | | | | |
| 3. We apply a paperless policy in our procurement where possible. | | | | | | | |
| 4. We use recycled or reusable materials in our products/services. | | | | | | | |
| 5. We absorb the extra cost of an environmental product/service. | | | | | | | |
| Internal green marketing Orientation (IGMO): | | | | | | | |
| 1. Exemplar environmental behavior is acknowledged and rewarded. | X | | | | | | |
| 2. Environmental activities by candidates are a bonus in our recruitment process. | | X | | | | | |
| 3. We have created internal environmental prize competitions that promote eco-friendly behavior. | | X | | | | | |
| 4. We form environmental committees for implementing internal audits of environmental performance. | | X | | | | | |
| 5. We organize presentations for our employees to inform them about our green marketing strategy. | X | | | | | | |
| 6. We encourage our employees to use eco-friendly products/services. | | | | X | | | |
| 7. Our employees believe in the environmental values of our organization. | | | | | | X | |

Ejemplo 2. Suponga que usted debe medir el grado de satisfacción con el trabajo de los 220 colaboradores de la empresa donde hará su TFG. Luego de revisar la literatura, en las bases de datos de su Universidad, encuentra un artículo publicado en el año 1997 por Macdonald y MacIntyre en la revista *Employee Assistance Quarterly*. Esta escala de medida es una variable latente de tipo unidimensional, esto es, cuando sus variables manifiestas o indicadores representan a un único factor o dimensión (Hair et al., 2019; Santiesteban, 2009). Al leer los 10 ítems, en la Tabla 5, se puede notar que, en esta escala, el concepto abstracto de “satisfacción laboral” engloba aspectos como reconocimiento, conexión, seguridad, percepción positiva, salud, salario, habilidades y relaciones positivas en el trabajo. En síntesis, los 10 indicadores dan cuenta de un único rasgo o dimensión que se busca medir (Santiesteban, 2009).

Tabla 5. Definición del constructo general Job Satisfaction: Dimensión y variables manifiestas

| Dimensión, Rasgo, Faceta que subyace o caracterizan al constructo | Variables manifestaciones u observables/Indicadores/ítems |
|--|--|
| <p>Job Satisfaction</p> <p>“Employee’s feelings or reactions towards ...” “general or common aspects of their jobs ...” “... that could be applied to all occupations.” (pág.5-8)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. I receive recognition for a job well done 2. I feel close to the people at work 3. I feel good about working at this company 4. I feel secure about my job 5. I believe management is concerned about me 6. On the whole, I believe work is good for my physical health 7. My wages are good 8. All my talents and skills are used at work 9. I get along with my supervisors 10. I feel good about my job |

Fuente: Elaboración propia tomando lo presentado por Macdonald y MacIntyre (1997, p.16)

Una ventaja que tienen las escalas de medida de variables latentes es la posibilidad de utilizar un baremo; esto es, rangos de puntuación que permitan interpretar la escala. En lo referente al estudio de Macdonald y MacIntyre (1997), ellos ofrecen el siguiente baremo para interpretar el valor de la puntuación total que se obtiene, por entrevistado, al completar las respuestas de esta escala: i) si la puntuación total obtenida se ubica entre 42-50 se interpreta que la persona tiene una muy alta satisfacción con el trabajo; ii) entre 39-41 la persona tiene una alta satisfacción con el trabajo; iii) entre 32-38 la persona mostraría una satisfacción promedio con el trabajo; iv) entre 27-31 es una persona con una baja satisfacción con el trabajo; y, finalmente, entre 10-26 mostraría una satisfacción con el trabajo muy baja. Igualmente, los autores señalan que “Esta escala es más precisa para empleados con edades entre 25 y 60 años. Los menores de 25 tienden a tener una satisfacción laboral más baja, mientras que los mayores de 60 años tienen una satisfacción laboral más alta. La escala funciona igualmente bien para hombres y mujeres de todas las ocupaciones” (p.16).

Suponga que un colaborador de una empresa completó las respuestas a los 10 ítems de la escala de satisfacción con el trabajo (Ver Tabla 6). Al sumar los puntos de la Xs marcadas se tiene que el puntaje total de este colaborador es 38 (4 ítems * 3 + 4 ítems * 4 + 2 ítems * 5 = 12 + 16 + 10 = 38). Lo anterior se puede interpretar que esta persona expresa tener una alta satisfacción con el trabajo. Así las cosas, si se tuviese que aplicar esta escala a todos los colaboradores de una empresa, se podría tener un número, promedio, para toda la empresa, complementado con la desviación estándar, mínimo y máximo. Se podría presentar, a la empresa, la puntuación en la forma de un termómetro de satisfacción con el trabajo, donde cada rango se puede representar con un color diferente y dibujar la línea que corresponde el puntaje promedio. Igual, se podría generar puntuaciones por grupos (hombres y mujeres; colaboradores con baja, media y alta experiencia en la empresa; y así, sucesivamente). De alguna manera, esto podría apoyar un estudio en profundidad que permita conocer causas del grado satisfacción y proponer acciones de mejora.

Tabla 6. Asignación de números para medir las propiedades que refleja la dimensión o factor unidimensional, Job Satisfaction, propuesto Macdonald y MacIntyre (1997, p.16)

| Dimensión, Rasgo, Faceta que subyace o caracterizan al constructo | TD | | | | TA |
|---|----|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. I receive recognition for a job well done | | | | X | |
| 2. I feel close to the people at work | | | | | X |
| 3. I feel good about working at this company | | | | | X |
| 4. I feel secure about my job | | | X | | |
| 5. I believe management is concerned about me | | | | X | |
| 6. On the whole, I believe work is good for my physical health | | | X | | |
| 7. My wages are good | | | X | | |
| 8. All my talents and skills are used at work | | | X | | |
| 9. I get along with my supervisors | | | | X | |
| 10. I feel good about my job | | | | X | |

Fuente: Elaboración propia tomando lo presentado por Macdonald y MacIntyre (1997, p.16)

2.1.1.2 Tipologías de anclajes

Una vez que usted se haya familiarizado con el escalamiento Likert, con los ejemplos mostrados en la sección anterior, se procede a mostrar diversos tipos de anclajes que usted podría utilizar en una investigación que requiera aplicar escalas Likert para medir actitudes, opiniones, percepciones, creencias, frecuencia de eventos, probabilidad percibida de eventos, entre muchos otros. Por anclaje se entiende a las opciones de etiquetas que se asignan a cada punto de la escala de respuesta, a las cuales se le asigna un número.

La Tabla 7 resume, solamente, algunos ejemplos de anclaje. En la primera columna se muestra el tipo de anclaje, seguido por una columna que refiere al objetivo de la medición con el cual se utiliza el anclaje. En la columna 3, se presenta una afirmación o pregunta, hipotética, para ejemplificar un posible uso de cada anclaje y, finalmente, la columna cuatro muestra cinco posibles puntos de anclaje para cada una de las tipologías. Se debe recordar al lector(a) que existen diversas formas de anclajes: de 3 puntos (ejemplo, Alto Medio Bajo) y de siete puntos. Se recomienda al lector(a) la revisión de encuestas que recurren a diferentes tipos de escalamientos Likert que se ajusten al objetivo de medición de su estudio y no basarse, únicamente en los mostrados en la Tabla.

Tabla 7. Tipos de anclajes comúnmente utilizadas en escalas Likert de 5 puntos

| Tipo de anclaje | Objetivo de medición | Enunciados o ítems ilustrativo a la escala | Anclajes comúnmente utilizados ^a |
|----------------------|--|--|---|
| Acuerdo o desacuerdo | Medir actitudes, opiniones, creencias o percepciones del entrevistado en lo relativo a un tema específico, según un conjunto de afirmaciones o de un solo enunciado | 1. Marque con una "X" qué tan de acuerdo está con la nueva modalidad de teletrabajo en su empresa: | 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Me es indiferente/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo |
| Frecuencia de ... | Medir la periodicidad con la que ocurre un comportamiento o experiencia; de eventos, conductas o experiencias, entre otras similares. | 1. Marque con una "X" qué tan seguido se presentan reportes de avance en este equipo de trabajo: | 1. Nunca 2. Casi nunca 3. Ocasionalmente 4. Casi siempre 5. Siempre |
| | | 2. Marque con una "X" qué tan frecuentemente utiliza usted los cupones de descuento de nuestros productos: | 1. Nunca 2. Rara vez 3. A veces 4. A menudo 5. Siempre |
| | | En este semestre ¿Cuán frecuentemente asistió usted al Teatro? (marcar con "X") | 1. Nunca asisto 2. Rara vez asisto 3. A veces asisto 4. A menudo asisto 5. Asisto regularmente |
| Importancia de ... | Medir la relevancia de un aspecto o elemento para el encuestado; el grado de prioridad que el encuestado asigna a diferentes factores o características | Marque con una "X" qué tan relevante es para usted la seguridad en el trabajo | 1. Nada importante 2. Poco importante 3. Algo importante 4. Muy importante 5. Indispensable |
| Probabilidad de ... | Medir la probabilidad, que percibe el entrevistado, de ocurrencia de un evento o resultado (que tanto se prevé comportamientos futuros o la expectativa de que ocurra un determinado evento | ¿Qué tan probable es que usted recomiende este producto a un amigo? (marcar con "X") | 1. Nada probable 2. Poco probable 3. Probable 4. Muy probable 5. Bastante probable |
| Calidad de ... | Evaluar la percepción del entrevistado en lo referente a la calidad de un producto, un proceso, un servicio (cómo valora el encuestado, la calidad de diferentes aspectos del producto, del proceso, del servicio, entre otros similares). | 1. En general, cómo calificaría usted la calidad de la instrucción que ha recibido en este curso (marque con "X") | 1. Muy baja 2. Baja 3. Regular 4. Buena 5. Muy buena |
| Satisfacción en ... | Medir el grado de satisfacción del entrevistado respecto a algo (un servicio, un producto, una experiencia, ...) | 1. Marque con una "X", ¿Qué tan satisfecho está usted con la solución brindada por el agente del servicio. 2. Marque con una "X" qué tan satisfecho está usted con el grado de comprensión de la lectura de este fascículo: | 1. Muy insatisfecho 2. Insatisfecho 3. Ni satisfecho ni insatisfecho 4. Satisfecho 5. Muy satisfecho |

^aEn algunas es posible identificar más de dos alternativas de escalamiento Likert

Fuente: Elaboración propia con base en los siguientes referentes: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018); Colton y Covert (2007); Neuman (2007); Bradburn et al. (2004).

2.2 Variables objetivas: la importancia del dominio conceptual

El dominio conceptual no es exclusivo de las variables latentes. También aplica para las variables observables. Estas variables están ligadas a características concretas y relativamente “inequívocas” del fenómeno a medir (DeVellis, 2012). Estas variables se clasifican en la categoría de variables objetivas, como lo indican Venkatraman y Ramanujam (1987). En el caso que usted deba desarrollar un estudio que implique la medida de fenómenos observables, será necesario: a) definir las propiedades o características del fenómeno a evaluar (Churchill, 1979); b) que permita, a su medición, ser interpretable desde su contexto conceptual (Santiesteban, 2009); y c) apoyarse en estudios previos para conocer cómo otros estudios han desarrollado medidas observables que sean útiles o justo lo que usted está buscando medir; e incluso, si no están disponibles, conocer los pasos para desarrollarlas. Todos estos elementos deben nutrir el proceso de operacionalización de variables que se expondrán en apartado posterior.

Para una mejor comprensión de los aspectos mostrados en el punto anterior, y estar en línea con el segundo elemento que caracteriza a la medición, estudiemos los siguientes ejemplos.

Ejemplo 3. Suponga usted que debe obtener una descripción general de 115 colaboradores que trabajan en la empresa donde desarrollará su Trabajo Final de Graduación. Para ello, acuerda con su tutor(a) utilizar 8 variables. En este ejemplo, solo se mostrarán las siguientes: a) el nivel de escolaridad de colaboradores; b) la edad de los colaboradores; y c) la antigüedad en el trabajo actual.

El encargado del área Recursos Humanos, de la compañía, le informa que tienen registros actualizados de los colaboradores. Sin embargo, le solicita a usted que le defina, en concreto, qué datos necesita. Para ello, usted elaboró una Tabla 8 con una definición clara del tipo de variable a medir, basado en estudios previos que revisó, con su tutor(a). Como se observa en la Tabla 8, la columna 1 contiene el nombre de cada variable y la columna dos la definición de cada una de ellas.

Tabla 8. Definición conceptual de variables para describir, en forma general, el personal de la empresa

| Nombre de la variable observada | Definición de la variable |
|---------------------------------|---|
| Nivel de escolaridad | El nivel educativo más alto alcanzado por el colaborador que trabaja en la compañía. (opciones: Sin primaria, Con primaria, con secundaria académica, con secundaria técnica/profesional, con universidad incompleta, con grado universitario -bachiller o licenciatura, con posgrado (máster o doctorado). |
| Edad de colaboradores | Año de nacimiento o la edad cronológica hasta hoy, en años exactos, del colaborador que trabaja en la compañía. |
| Antigüedad en el trabajo | Año de ingreso a la empresa o número de años que tiene el colaborar trabajando para la empresa |

Como se puede observar en la Tabla 8, y recordando a DeVellis (2012), estas variables están ligadas a características concretas y relativamente “inequívocas”. Por tanto, si no están en los registros de la empresa (informe facticos, como lo dicen Venkatraman y Ramanujam, 1987), usted podría obtenerlas, directamente, de los colaboradores de la empresa (mediante un instrumento, como lo es, un cuestionario).

Como lo dice DeVellis (2012) con este tipo de variables los colaboradores podrían “recuperar información sobre la edad y el género de la memoria muy fácilmente. Ellos pueden responder con un alto grado de precisión a una sola pregunta por cada tipo de estas variables” (p.11). A diferencia del ejemplo 1, de la sección 2.1.2 donde el fenómeno a estudio es “abstracto, complejo y no observable directamente” (Hair et al., 2014, p.6), en este tercer ejemplo, las tres variables se catalogan como variables observadas.

En la Tabla 8 se muestran opciones de medida que se puede utilizar para las variables observables del ejemplo 3. ¿De qué depende el tipo de medida? Esto dependerá del objetivo y alcance del descriptivo que, el hipotético estudiante y su tutor, hayan acordado que resultará útil para los objetivos del TFG y la empresa. Igualmente, dependerá del tipo de procesamiento estadístico (o solo descriptivo o descriptivo e inferencial); siendo en este último caso, importante que prevea los niveles de medición de las variables adecuadas para emprender un análisis inferencial. Así mismo, dependerá si los datos estarán disponibles, en el nivel de medición deseado, en los registros del área de Recursos Humanos. Caso contrario, estas variables las tendrá que recopilar, directamente de los colaboradores de la empresa, utilizando un cuestionario; instrumento de recolección de datos, del cual, nos referiremos en apartado posterior.

Suponga que el estudiante revisó algunos estudios previos, locales e internacionales, y observó que, para efectos de su único análisis descriptivo, existen dos posibles opciones. La opción 1 (Tabla 8) que permite medir un perfil general de escolaridad de los colaboradores. En este caso, la medición se concreta en asignar números a cuatro propiedades del nivel educativo de los colaboradores de la empresa, que tienen un orden jerárquico donde 1 representa a colaboradores sin estudios, 2 a los colaboradores con algún grado de educación primaria (escuela), el 3 a aquellos con algún grado de educación secundaria (colegio) y el 4 a los que han obtenido algún grado universitario. De allí que su nivel de medición será ordinal.

Por el contrario, si el descriptivo amerita mayor nivel granular del perfil educativo, suponga usted que el estudiante encontró, en estudios previos, una división aún mayor de las categorías educativas (ver la opción 2 en Tabla 9). En esta segunda alternativa, la literatura sugiere utilizarse siete categorías de medida del nivel educativo de los colaboradores. De igual manera, su nivel de medición será ordinal.

Tabla 9. Alternativas de asignación de números para medir rasgos de interés de variables
Definición conceptual de variables para describir, en forma general, el personal de la empresa

| Nombre de la variable | Definición de cada variable | Opciones para cuantificar cada variable |
|--------------------------------|---|--|
| Nivel de escolaridad | El nivel educativo más alto alcanzado por el colaborador que trabaja en la compañía. | Opción 1: 1.__Sin estudios, 2.__Primaria, 3.__Secundaria, 4.__Universitaria Opción 2: 1.__Sin estudios, 2.__Primaria, 3.__Secundaria académica, 4.__Secundaria técnica/profesional, 5.__Parauniversitaria, 6.__Universitaria (Bachiller/Licenciatura), 7.__Posgrado universitario (Master/Doctorado). |
| Edad de colaboradores | Año de nacimiento o la edad cronológica hasta hoy, en años exactos, del colaborador que trabaja en la compañía. | Opción 3: Año de nacimiento Opción 4: (Año actual – Año de nacimiento) Opción 5: Rango de edad de colaboradores 1_ 17 a 25 años, 2.26 a 30 años, 3. _31 a 40 años, 4. _41 a 50 años, 5. 51 o más años |
| Años de servicio en el trabajo | Año de ingreso a la empresa o número de años que tiene el colaborador trabajando para la empresa. Rango de años de servicio de los colaboradores que trabajan en la empresa. | Opción 6: Año de ingreso Opción 7: [(Año actual – año de ingreso)+1] Opción 8: Rango de años de servicio en la empresa 1_ menos de 5 años, 2.__6 a 10 años, 4. _11 a 20 años, 5.__21 a 30 años, 5.__31 o más años |

En ambas opciones, el estudiante podría generar una tabla de frecuencias que muestre el número absoluto de colaboradores y la proporción que representa del total de 115 colaboradores, según categoría de escolaridad. Suponga que el estudiante logra obtener los siguientes registros, actualizados, del nivel educativo de los co-

laboradores de la empresa, con la opción 1: ningún colaborador sin estudios (1); 20 colaboradores con algún grado de Primaria (2); 60 con algún nivel de estudios en Secundaria (3) y, 35 con algún grado Universitario (4). En este caso, esta variable tiene un nivel de medición “ordinal”, según lo vimos en apartados anteriores, al tener las categorías un orden jerárquico en lo relativo a los estudios que va escalando la persona, en forma general, dentro del sistema educativo. Los números 1 al 4 permiten reconocer el orden del tipo de nivel educativo.

Con estos valores de cada categoría de la variable ordinal, usted puede realizar un cálculo de proporción que le dice lo siguiente: esta empresa tiene un 0% de su planilla de colaboradores sin estudios $[(0/115)*100]$; 17,4% con algún nivel de estudios primarios $[(20/115)*100]$; 52,2% con algún grado de formación en secundaria $[(60/115)*100]$ y 30,4% con algún estudio universitario $[(35/115)*100]$. De esta forma, un concepto abstracto como el perfil educativo de los colaboradores de la empresa, se podría concretar con el uso de estas proporciones. Se podría decir que se trata de una compañía con un perfil de laboral centrado en educación básica y diversificada (69,6), mayormente, con algún grado en secundaria; mientras que, una tercera parte de su planilla son colaboradores con algún grado universitario.

Veamos, ahora, la segunda variable, “edad del colaborador”. Suponga que al estudiante únicamente le interesa mostrar, en su reporte, una gráfica con la distribución de edades de los colaboradores. En este caso, requiere dos tipos de registros, i) uno que aporta la empresa, concretamente, el año de nacimiento del colaborador (opción 3). En este caso se trataría de una variable discreta y de intervalo y ii) otro que usted puede generar por medio de una sencilla fórmula: restar al año que realiza el estudio el año de nacimiento reportado por la empresa (opción 4). Al igual que la alternativa i) anterior, se trataría de una variable discreta y de intervalo. Ahora bien, suponga que la revisión de estudios previos que realiza el estudiante le permite generar una variable ordinal con cinco categorías que expresan el rango de edad de los colaboradores (opción 5). El estudiante puede utilizar los números absolutos y proporciones obtenidas en cada rango para describir la distribución de la planilla de colaboradores, según rangos de edad. Empero, si el estudiante hubiese utilizado los datos de la opción 4, hubiese sido posible mostrar un conjunto de descriptivos que usted tendrá conocimiento en sus cursos de Estadística.

Ahora, mostremos cómo lo hubiese hecho mediante la tercera variable. El estudiante puede obtener un perfil del tiempo de servicio de los colaboradores para la empresa, en dos formatos: a) el número de años de servicios que tiene el colaborador en la empresa, siguiendo el procedimiento de restar al año actual el año en que inició labores el colaborador en la empresa (opción 7). En este caso se trataría de una variable discreta y de intervalo. Esta variable objetivo, le permitiría al estudiante aplicar algunos descriptivos; por ejemplo, i) el promedio de años de servicio en la empresa de la planilla de colaboradores, ii) la desviación estándar para determinar qué tanta dispersión existe en el tiempo de servicio respecto al promedio; iii) el mínimo de años de servicio y el máximo de años de servicio de los colaboradores; iv) con lo anterior, mostrar un rango de años de tiempo de servicio -diferencia entre máximo y mínimo-; v) la mediana y la moda en esta serie de datos; por mencionar algunos. Sin embargo, también puede recurrir a otra opción descriptiva, b) elaborar un diagrama de distribución de frecuencias de tiempo servido, como en el caso de la segunda variable anterior a través de la opción 8. Así, podría observarse qué grupos de edad presentan una mayor o menor concentración de tiempo de servicio entre la planilla de colaboradores de la empresa.

2.3 Operacionalización de variables: Insumo previo para el diseño de cuestionario

La operacionalización de variables es un paso esencial para el diseño efectivo de cuestionarios en el ámbito de la administración de empresas. Un primer punto que se debe tener en consideración es que la operacionalización es un proceso (Colton y Covert, 2016) que permite que una variable latente, que no es observable directamente, pase de un plano abstracto a un concreto (Carballo y Guelmes, 2016); o lo que es lo mismo, a un nivel concreto o medida tangible (Colton y Covert, 2016). Igualmente, es un proceso que permite que una variable observable se fundamente las características observables de la variable.

Este proceso implica traducir conceptos abstractos o teóricos en medidas específicas y observables que puedan ser cuantificadas y evaluadas de manera sistemática. Para un profesional de administración de empresas, la operacionalización exitosa de variables asegura que las preguntas en un cuestionario reflejen de manera precisa los constructos y variables objetivas que se pretenden medir.

Primero, es crucial definir claramente cada variable, estableciendo sus dimensiones y características específicas. En el caso de variables latentes, esto proporciona una base sólida para el desarrollo de ítems de cuestionario relevantes. A continuación, se deben identificar indicadores tangibles y observables que representen cada dimensión de la variable. Por ejemplo, si se está midiendo la "satisfacción del cliente", los indicadores podrían incluir la rapidez del servicio, la calidad del producto, etc. Luego, estos indicadores se traducen en preguntas concretas y específicas que los encuestados pueden entender y responder de manera significativa. Es esencial prestar atención a la formulación de preguntas para evitar ambigüedades y asegurar que cada pregunta capture con precisión el aspecto específico de la variable que se está evaluando. En resumen, la operacionalización de variables requiere un enfoque sistemático y detallado, pero es fundamental para garantizar la validez y confiabilidad de los datos recopilados a través de cuestionarios en el campo de la administración de empresas.

Ejemplo 4. Operacionalización de una variable latente (constructo) unidimensional

En referencia a la escala unidimensional de Macdonald y MacIntyre (1997, p.16), esta variable contiene dos componentes: conceptual y operativo. En el primer se define el nombre de la variable y su definición conceptual. En el segundo se presentan las variables manifiestas o indicadores que concretan el concepto, así como, el tipo de escala Likert y puntos a utilizar. La Tabla 10 muestra un formato de operacionalización de esta variable latente.

Tabla 10. Operacionalización del constructo Satisfacción con el trabajo

| Conceptual-abstracto | | Operativo-Concreto | |
|-------------------------|--|--|--|
| Nombre de la variable | Definición Conceptual | Variables manifiestas u observables/Indicadores/ítems | Escala Likert |
| Job Satisfaction | "Employee's feelings or reactions towards ..." "general or common aspects of their jobs ..." "... that could be applied to all occupations." (pág.5-8) | I receive recognition for a job well done I feel close to the people at work I feel good about working at this company I feel secure about my job I believe management is concerned about me On the whole, I believe work is good for my physical health My wages are good All my talents and skills are used at work | Siete puntos Escala de acuerdo: 1= Totalmente en desacuerdo 7=Totalmente de acuerdo |

Enunciado para cuestionario: For each statement, please circle the number to indicate your degree of agreement

Ejemplo 5. Operacionalización de una variable latente (constructo) multidimensional

Para ejemplificar esta operacionalización de variable suponga que requiere utilizar una escala de medida de una variable latente multidimensional que identificó en el estudio de Alegre et al. (2006, p.346). Esta variable contiene dos componentes: conceptual y operativo. En el primer se define el nombre de la variable y su definición conceptual; así como, el nombre de cada dimensión o factor y su definición. En el segundo se presentan las variables manifiestas o indicadores que concretan cada dimensión o factor, así como, el tipo de escala Likert y puntos a utilizar. La Tabla 11 muestra un formato de operacionalización de esta variable latente.

Tabla 11. Operacionalización del constructo Desempeño Innovador de la empresa

| Conceptual-abstracto | | Operativo-Concreto | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Nombre de la variable | Definición Conceptual | Dimensiones | Definición | Variables manifestaciones u observables/Indicadores/items | Escala Likert |
| Product Innovation Performance | "The level of product innovation performance of a company in relation to its competitors, considering two dimensions: effectiveness and efficiency in product innovation" Alegre et al. (2006, p.345) | Product Performance Efficacy | "The degree of success of an innovation" (Alegre et al., 2006, p.337) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Replacement of products being phased out. 2. Extension of product range within main product field through technologically new products. 3. Extension of product range within main product field technological improved products. 4. Extension of product range outside main product field. 5. Development of environment-friendly products. 6. Market share evolution. 7. Opening of new markets abroad. 8. Opening of new domestic target groups 9. Average innovation project development time (an innovation project refers to the creation of a new product or a new component). 10. Average number of innovation projects working hours. 11. Average cost per innovation project. 12. Global satisfaction degree with innovation projects efficiency. | Seven Likert points |
| | | Product Performance Efficiency | "The degree of effort carried out to achieve that degree of success" of an innovation" ((Alegre et al., 2006, p.337) | Comparisons in a specific attribute or situation scale | 1= Much worse to 7=Much better |

Enunciado para cuestionario: Could you please state the performance of your firm compared with your competitors with regard to the following items?

Ejemplo 5. Operacionalización de variables observables u objetivo

La Tabla 12 muestra un formato de operacionalización de distintas variables objetivas.

Tabla 12. Operacionalización de distintas variables objetivas, según tipología de nivel de medición

| Conceptual-abstracto | | Operativo-Concreto | | |
|-------------------------------|--|---|---------------------|---|
| Nombre de la variable | Definición de la variable | Medición | Tipo de variable | Formato de pregunta |
| Actividad exportadora | La empresa exportó bienes o servicios en el año 2023 | 1.Si 2.No | Nominal, discreta | ¿Exportó bienes o servicios en el año 2023? |
| Diversificación exportadora | Número de países a los que exportó bienes y servicios en el año 2023 | Anotar un número entero mayor que cero | Intervalo, discreta | Si respuesta anterior fue Si, favor digitar el número de países a los que exportó |
| Formación | ¿Pertenece o no al grupo de personas que ha recibido formación en materia de prevención de riesgos laborales? | 1.Si 2.No | Nominal, discreta | ¿Ha recibido formación en materia de prevención de riesgos laborales? |
| Tamaño de la empresa | Categoría de tamaño empresa según el rango de número de colaboradores que trabajan a tiempo completo | 1.Micro (menos de 9 colaboradores) 2. Pequeña (entre 10 a 49 colaboradores) 1. Mediana (entre 50 a 249 colaboradores) 1. Grande (más de 250 colaboradores) | Ordinal, discreta | ¿En cuál rango de colaboradores que trabajan a tiempo completo corresponde su empresa? |
| Proyectos innovadores | Número de proyectos para mejorar o desarrollar nuevos productos, servicios o procesos de producción en el 2023 | Anotar un número entero mayor o igual a cero | Razón, discreta | ¿cuántos proyectos de innovación de productos, servicios o procesos desarrolló su empresa este año? |
| Toneladas métricas producidas | Toneladas métricas producidas, mensualmente, en la empresa este año | Anotar un número entero o en fracciones mayor o igual a cero | Razón, continua | ¿cuántos toneladas métricas produjo su empresa, mensualmente, este año? |

2.4 Técnicas para adaptar escalas cuando no han sido desarrolladas en el idioma local

En aquellas situaciones en las que el estudiante se enfrenta a la necesidad de buscar medidas, para su estudio, en revistas científicas disponibles en las bases de datos de la Universidad o de libre acceso en otras bases de datos internacionales, pueden suceder dos cosas: a) que las medidas que han logrado obtener las hayan desarrollado otros investigadores(as), pero publicadas en otro idioma, diferente al local (en nuestro caso, diferente al español); o bien, b) que hayan sido publicadas, en su idioma local, pero, de otro país donde estarían presentes diferencias culturales y expresiones idiomáticas que requieren una adaptación a las expresiones locales (ejemplo, que haya sido desarrolladas por investigadores en México).

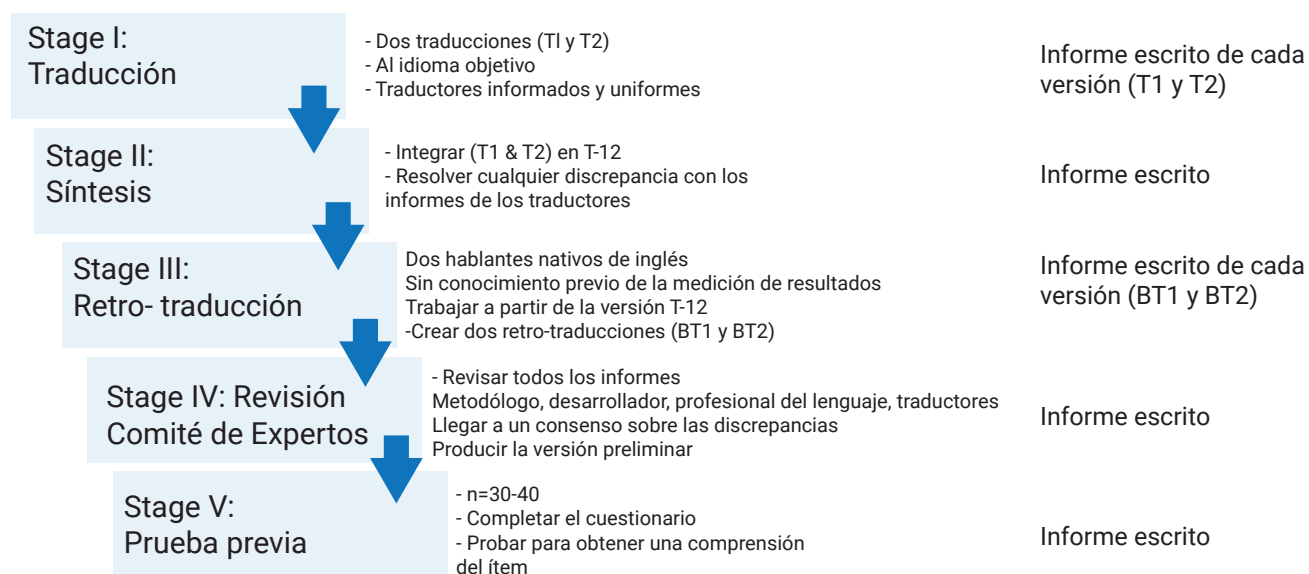
En el primero de los casos, existe una técnica para hacer la traducción del idioma extranjero al idioma local, denominada *back-translation*. Esta la desarrollaremos, brevemente, en esta sección. En la segunda, existe una técnica, denominada “entrevista cognitiva”, la cual, se desarrollará, propiamente, en la sección 3.3 de este Fascículo. A continuación, se presentará la técnica del *back-translation*.

Cuando el estudiante se enfrenta a la situación de adaptar un cuestionario auto-administrado con variables referente a un tema de interés, a otro país, otra cultura y otro idioma, Beaton et al. (2000) afirman que resulta necesario emplear un método que asegure la equivalencia entre la versión original y la versión adaptada del cuestionario al contexto local. Estos dos autores mencionan que este proceso de “adaptación transcultural” de medidas abarca tanto la traducción del idioma como la adaptación cultural al preparar un cuestionario para su uso en un contexto diferente (ejemplo, variables de un cuestionario aplicado y diseñado en Inglaterra, en idioma inglés para ser respondido por gerentes de empresas, que deben ser traducidas al idioma español para aplicarlas a gerentes de empresas costarricenses).

Este proceso, lo resumen estos dos autores en la Figura 2. Como se puede apreciar en la Figura 2, en la etapa inicial de adaptación, sugieren realizar al menos dos traducciones del instrumento original al idioma objetivo (en nuestro caso anterior, del inglés al español). Lo anterior, como insumo para comparar y resolver discrepancias surgidas por posibles ambigüedades en el texto original o durante el proceso de traducción. Para estos dos autores, en esta fase es crucial que los traductores sean bilingües, cuya lengua materna sea el idioma objetivo (en este caso, dominen el idioma inglés, pero su lengua materna sea el español); igualmente, que realicen estas traducciones en forma independiente cada uno (por separado). En esta fase, cada traductor (uno llamado T1 y el otro, llamado T2) debe elaborar un informe escrito detallando sus decisiones y señalando frases complicadas o dudas, asegurando así que se capturen las sutilezas del lenguaje.

En la Etapa II, síntesis de las dos traducciones, los dos traductores anteriores se reúnen, acompañados por un observador que toma nota de la reunión, para que sinteticen las traducciones que cada uno realizó. Ambos traductores, combinan las versiones del cuestionario original y de los traductores (T1 y T2) en una única traducción (que se denominará T-12). Aquí, documentarán el proceso, en forma detallada, en un informe escrito que registra cada problema abordado y su resolución. Es fundamental alcanzar un consenso en lugar de que una sola persona ceda en sus opiniones. La siguiente fase continúa con la versión T-12 del cuestionario.

En la tercera fase proceso, el *back-translation*, a partir de la versión del cuestionario T-12 y sin conocer la versión original, un tercer traductor realiza la “traducción-inversa” al idioma original para verificar que refleje fielmente el contenido de los ítems de las versiones originales (en este caso, el tercer traductor traduce el cuestionario T-12 del español, al inglés). Esta verificación tiene por objetivo destacar o resaltar posibles ambigüedades en las traducciones, aunque la concordancia con la versión original no asegura una traducción inicial correcta, sino simplemente consistencia. Luego, se realizan al menos dos traducciones-inversas más; esta vez, por traductores nativos del idioma original (uno llamado BT1 y el otro, BT2), sin conocimiento previo de los conceptos explorados y, preferiblemente, sin formación en el tópico o área de estudio del fenómeno en cuestión, para evitar sesgos de información y revelar posibles significados inesperados en el cuestionario traducido (T-12).

Figura 2. Fases para un proceso de adaptación transcultural

Fuente: Adaptado al idioma español de Beaton et al. (2000, p.3187)

En la cuarta etapa, del comité experto, estos autores sugieren conformar un comité con el fin de lograr la equivalencia transcultural. La composición mínima incluye metodólogos; profesionales del área de estudio del fenómeno; especialistas en idiomas y los traductores (tanto de la traducción inicial como de la traducción-inversa) que han participado en el proceso hasta este punto. El rol del comité de expertos es consolidar todas las versiones del cuestionario y desarrollar una versión casi-final del cuestionario para la prueba de campo. Por lo tanto, el comité revisará todas las traducciones, revisando y consensuando cualquier discrepancia de todas las traducciones y documentación disponible (el cuestionario original y cada una de las traducciones: T1, T2, T12, BT1, BT2), junto con informes escritos correspondientes que explican la justificación de cada decisión en etapas anteriores. Los autores sugieren que este comité de expertos documente, por escrito, todos los argumentos y razones relevante para llegar a una decisión que permita lograr la equivalencia entre la versión original y la versión objetivo en cuatro áreas clave que se mostrarán en el siguiente párrafo.

La equivalencia semántica, que busca asegurar que las palabras y frases mantengan su significado exacto durante la traducción, evitando ambigüedades y dificultades gramaticales. Por otro lado, la equivalencia idiomática, cuyo reto es traducir modismos y expresiones coloquiales de manera que conserven su sentido original en la nueva cultura. La equivalencia experiencial, que implica adaptar los ítems del cuestionario para reflejar experiencias cotidianas comunes en el contexto cultural objetivo, eliminando aquellos que no son relevantes, como preguntas sobre actividades no practicadas en ese entorno. Finalmente, la equivalencia conceptual, que se centra en garantizar que los términos utilizados tengan el mismo significado conceptual en las diferentes culturas, considerando diferencias en la interpretación cultural de conceptos.

La fase final del proceso es lo que los autores denominan la prueba piloto de la versión casi-final de la fase anterior. Aquí, estos dos autores sugieren aplicar el instrumento traducido al idioma local (en este caso, en español) a aproximadamente 30 a 40 personas de la población meta que es objetivo de estudio. El objetivo es que cada sujeto complete el cuestionario, mediante una entrevista con el fin de comprender cómo, cada una de estas personas, interpreta cada uno de los ítems y sus respuestas, asegurando así la equivalencia en situaciones prácticas. Se analiza la distribución de respuestas en busca de ítems faltantes o respuestas únicas. Aunque esta etapa proporciona ideas y perspectivas valiosos sobre la interpretación de cada uno de los ítems, no aborda aspectos críticos como la validez de constructo y la fiabilidad que, como se mencionó en la sección 1.3 de este Fascículo, requieren pruebas estadísticas adicionales para confirmar las propiedades psicométricas del cuestionario adaptado, pero, que escapan al objetivo de este Fascículo.

3. El cuestionario

“La esencia de una encuesta radica en su cuestionario” (Krosnick y Presser, 2010, p.263)

En esta sección se presentarán aspectos relativos a la creación y aplicación de cuestionarios. Para ello, primero se dedicará una breve sección a definir qué es un cuestionario y destacar su importancia en el campo profesional de la administración de empresas. Seguidamente, se presentarán diferentes elementos a considerar para el diseño de un cuestionario. Posteriormente, se expondrá las consideraciones a tomar en cuenta para conducir una prueba piloto del cuestionario y su relevancia, previo a la fase de su aplicación definitiva. Finalmente, se cerrará esta sección con una presentación de diversas pautas para formular preguntas efectivas, asegurando así la calidad y validez del cuestionario.

3.1 El cuestionario y su importancia

Según lo que usted ha leído, hasta ahora, habrá notado que el profesional en administración de empresas evaluará su problema de investigación, basado en la precisión con que defina el problema a estudio; así como, en la calidad de la literatura que haya revisado, del plan y de los procedimientos que haya definido para la recolección y análisis de datos y, finalmente, de la calidad de los resultados que haya obtenido (Plano y Cresswell, 2015).

Suponga que, como parte de su trabajo final de graduación, acude a una empresa que necesita comprender cómo afecta la calidad del servicio al cliente en la satisfacción del cliente en sus tiendas minoristas. Para definir el problema, suponga que usted decide planificar reuniones previas, con el dueño de la empresa y con varios de los responsables de gestión de tiendas, para asegurarse clarificar qué aspecto(s) de la calidad del servicio al cliente será necesario estudiar. En sentido, se pondrá a flote cuestiones conceptuales a precisar; por ejemplo, ¿cómo definir la calidad del servicio al cliente? ¿cómo definir la satisfacción al cliente? Será que se conceptualiza en términos del tiempo de espera en la fila, la cortesía del personal, el nivel de experiencia de compra en tienda del cliente; por citar algunos.

De lo anterior, se va notando, la necesidad de ir recurriendo a la literatura especializada en el campo del marketing, no solo para precisar estos conceptos sino también encontrar estudios previos que aborden estos aspectos del problema, comprender cómo se han diseñado los cuestionarios en estudios previos para medir estos conceptos, qué medidas se han utilizado para tal efecto y cómo se han analizado los datos. En este sentido, eso podría permitirle a usted explorar si la satisfacción del cliente podría medirse a través de escalas de medida, preguntas abiertas para ahondar sobre la experiencia general del cliente, entre otros.

Igualmente, tendrá que desarrollar un plan de trabajo de campo para recopilar y analizar los datos. El diseño del cuestionario debe permitirle medir la percepción del cliente en lo relativo a la calidad del servicio y su nivel de satisfacción. De ahí que, tendrá que generar preguntas específicas que le permitan comprender diferentes aspectos del servicio y de la satisfacción del cliente que le permitan responder a las preguntas de investigación, lograr los objetivos del estudio y ofrecer alternativas posibles de solución a la empresa. Además, usted tendrá que planificar diversas actividades previas, tales como, la muestra, el marco muestral, cómo administrará el cuestionario (por ejemplo, cara a cara, por teléfono, en línea), cómo analizará los datos recolectados (exclusivamente del análisis estadístico descriptivo e inferencial, o se podrá complementar con análisis cualitativo).

Finalmente, la precisión y planificación de las anteriores cuestiones concluirán con la presentación de resultados del estudio, los cuales, reflejarán la efectividad del cuestionario en capturar la percepción del cliente sobre la calidad del servicio y su relación con la satisfacción. Un cuestionario bien diseñado debería proporcionar datos claros y significativos que permitan al estudiante sacar conclusiones válidas sobre el vínculo de la calidad del

servicio y la satisfacción del cliente en las tiendas minoristas de las empresas para ofrecer diferentes alternativas de solución al problema.

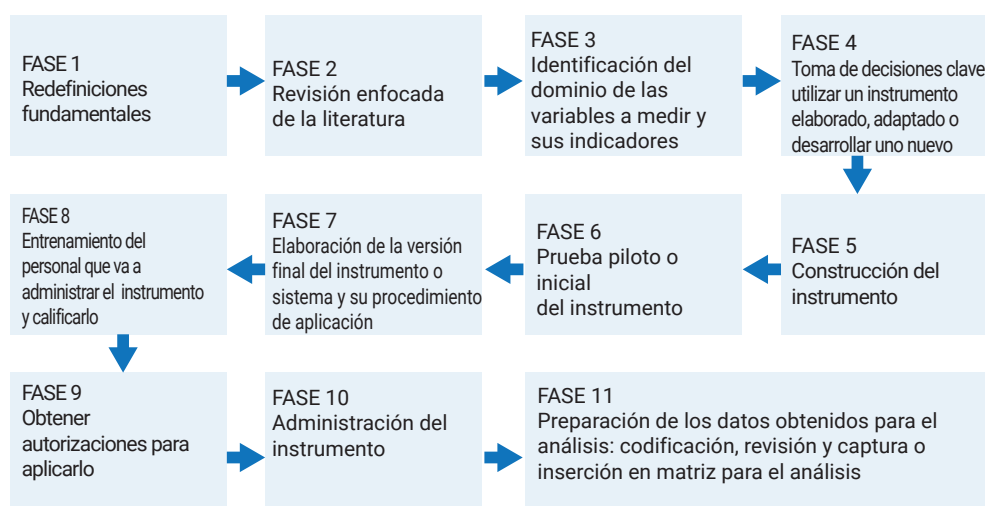
Llegado a este punto y tomando como referentes a McMillan (2012), Bernal (2010), Gooddard III y Villanova (2006) y Méndez (1992) se definirá al cuestionario como un documento escrito o digitalizado que contiene un conjunto de preguntas, diseñadas por el investigador, para registrar datos respecto a diversas variables que serán medidas y que serán proveídos por las unidades informantes que precise el investigador en su estudio. Los datos que se registren en el cuestionario tendrán como propósito “alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. ...” como parte “de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objetivo de estudio y centro del problema de investigación” (Bernal, 2010, p.250).

Para finalizar esta sección, se hará la distinción entre unidad de análisis y unidad informante. La primera tiene que ver con “la persona, grupo de personas, organizaciones, países, tecnologías u objetos” (Kumar, 2018, p.71), sobre el cual se estudia la investigación; esto es, “sobre el cual, se analiza la información y se harán las conclusiones (Sedgwick, 2014, p.1). En general, se dice que se logra identificar esta unidad cuando usted, como investigador, responde a la pregunta del “qué o quién está siendo estudiado” en su investigación (Kumar, 2018, p.71). Por otro lado, la unidad informante, es la persona que provee los datos e información, o el objetivo sobre el cual se obtienen las mediciones, en ambos casos, para estudiar la unidad de análisis. Como lo dice Kumar (2018), la “unidad de observación se refiere a la entidad sobre la cual se realizan las mediciones, mientras que unidad de análisis se refiere a la entidad en base a la cual se realiza el análisis” (p. 77).

3.2 Diseño del cuestionario

En esta sección se retomará, prácticamente, gran parte de lo que se ha proveído en las secciones previas de este Fascículo. La Figura 3, tomada de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) permite resumir los componentes requeridos por un investigador(a), en forma general, para construir un instrumento de medición cuando se sigue un diseño de investigación cualitativo.

Figura 3. Proceso genérico para construir un instrumento de medición en el ámbito cuantitativo



Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p.303)

Como lo muestra la Figura 3, y basado en Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), en esta fase el investigador(a) requiere reevaluar varias cuestiones. Entre ellas, destacan: i) tener claridad del objetivo del estudio y de la(s) pregunta(s) de investigación que son que permiten alinear el diseño del cuestionario; ii) aunado a lo ante-

rior, tener claridad del objetivo de la recolección de datos, de quiénes y del cuándo (el momento) que van a ser medidos; iii) si se mantienen o se modifican las variables de su investigación; iv) como lo vimos en secciones anteriores de este fascículo, tener claro las definiciones operacionales y el tipo de datos que, usted como investigador(a), necesita obtener (respuestas verbales, valores de una escala, datos puntuales, tipos de escalas de medición que permiten medir eventos, niveles de satisfacción, frecuencias de eventos, entre otros similares).

En la segunda fase, corresponde identificar herramientas de medición para su estudio. Aquí es, de gran utilidad y como se señaló en secciones previas, que usted revise estudios previos para identificar instrumentos o sistemas de medición que otros investigadores han utilizado que le resulten útiles para medir variables de su estudio. En la tercera fase, se retoma lo visto en este fascículo referente a la identificación del dominio conceptual de cada una de sus variables y cuales deben ser los indicadores de cada una de estas variables. En otras palabras, retomar el proceso de operacionalización de variables que usted ya leyó en este fascículo.

La cuarta fase, como bien lo señalan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) usted, como investigador(a) con los insumos de las fases previas, debe decir lo siguiente: i) utilizar un instrumento de medición elaborado por otros investigadores, previamente y que usted identificó en su revisión de literatura, ii) adaptarlo o, iii) desarrollar uno completamente nuevo. Aquí en donde la operacionalización de variables resulta importante, igualmente, herramientas de adaptación de preguntas, al contexto local, o recurrir a los principios de psicometría (Santesteban, 2009) para desarrollar un instrumento nuevo. Sin embargo, este último punto rebasa el alcance y objetivo de este fascículo; por lo tanto, se recomienda hacer uso de literatura especializada en este campo.

La quinta fase forma parte del proceso de operacionalización de variables por motivo que implica la generación de todos los ítems, indicadores o categorías de las variables latentes; igualmente, para las variables observables -que se mostró en secciones previas-, según sus niveles de medición. Además, en esta fase se debe establecer la codificación de cada una de los ítems y categorías de medición de las variables. La sexta fase, requiere que usted administre el instrumento de medición a un número reducido de casos (personas) de la población objetivo para asegurar cuestiones de comprensión de las preguntas, las instrucciones, generales y específicas de cada pregunta, el nivel de precisión y confiabilidad previo a aplicar el instrumento a la muestra a estudio. En la sección 3.3 se ofrece una posible técnica a utilizar para estos efectos.

La séptima fase consiste en realizar los cambios necesarios al instrumento de medición, con los insumos que dejó la prueba piloto de la fase anterior. Lo anterior, con el fin de la versión definitiva del instrumento. La siguiente fase tiene que ver con la capacitación y motivación a las personas que aplicarán y codificarán las respuestas que se obtendrán del instrumento de medición. Aquí resulta relevante despejar toda duda a los evaluadores acerca de las preguntas, cómo reaccionar ante posibles dudas que tengan los encuestados, entre otros similares.

La novena fase es un paso previo para aplicar el cuestionario, la cual, consiste en gestionar y lograr obtener los permisos y autorizaciones necesarias, de las personas o de los responsables de la empresa donde corresponde aplicar el instrumento de medición. Aquí resulta de gran valor disponer de un marco muestral, donde estén claramente identificados las personas y sus datos de contacto -teléfono, dirección, correos, entre otros similares-. Con todo lo anterior, se logrará llegar a la décima fase, que corresponde a la aplicación, definitiva, del instrumento de medición a los sujetos del estudio. Finalmente, la fase once tiene que ver con la preparación de los datos que se obtienen con la aplicación definitiva del cuestionario. En este sentido, la digitación de los valores de cada una de las preguntas en una herramienta de registro -por ejemplo, un Excel-; la tabulación de los datos -esto es, la sucesiva revisión y corrección de errores; y la generación de algunos estadísticos descriptivos básicos para determinar que se ha depurado cada variable en la base de datos, son necesarios en esta última etapa del proceso de construcción de un instrumento de medición, en el ámbito cuantitativo.

3.3 Prueba piloto del cuestionario: Métodos

Como lo menciona Willis (2005) las personas se esfuerzan por elaborar, no solo, materiales que comuniquen en forma eficaz la información, sino también, en solicitar información mediante la administración de instrumentos de recolección de datos, como es el caso de cuestionarios. Ahora bien, se requiere un método para evaluar que estos materiales sean elaborados en correctamente. Una de las técnicas para evaluarla es la entrevista cognitiva entendida como “un método general que los desarrolladores, de dichos materiales, pueden utilizar para evaluar críticamente la transferencia de información. En particular, utilizamos la técnica de entrevista cognitiva para estudiar cómo los públicos objetivo comprenden, procesan mentalmente y responden a los materiales que se les presentan, con un énfasis especial en posibles fallos en este proceso” (Willis, 2003, p.3).

¿Por qué motivos se debe recurrir a una técnica como la entrevista cognitiva, como prueba piloto, previa a aplicar el cuestionario a la muestra de la población objetivo? Como bien lo indican Smith y Molina (2011), cuando se diseñan cuestionarios autoadministrados el investigador puede presuponer que las personas, a quienes se les aplica un cuestionario, responderán de acuerdo con las expectativas y criterios obtenidos de las teorías que ha encontrado el investigador, previamente; y, que las personas estarán comprendiendo los ítems, activando la información adecuada, evaluando sus respuestas correctamente y utilizando los formatos de respuesta correctamente. Sin embargo, estos dos autores consideran que, en la práctica, desarrollar estos instrumentos revela que estos supuestos rara vez se cumplen. Incluso, señalan que, investigadores experimentados, llegan a encontrar que los ítems no son comprendidos como se anticipaba, lo que conduce a introducir dimensiones ajenas al constructo deseado y reduce la fiabilidad y utilidad de las escalas. Esta situación se descubre a menudo después de una significativa inversión de recursos en estudios piloto, obligando a descartar ítems problemáticos sin entender completamente sus deficiencias, aunque se sospeche que la comprensión inadecuada es una causa probable.

La entrevista cognitiva, como prueba piloto de un cuestionario, es “una herramienta para analizar los mecanismos cognitivos involucrados en el proceso de contestar las preguntas de un cuestionario, y así detectar problemas en los distintos momentos de este proceso antes de pasar a estimar las propiedades psicométricas del instrumento en el estudio piloto” (Smith y Molina, 2011, p.6).

En un reciente curso de formación titulado “Diseño y mediación de grupos focales y entrevistas

Semiestructuradas” impartido por el Dr. Bradly Marín Picado, a través del CEDA, ofreció un posible protocolo para conducir una guía de entrevista cognitiva. Esta guía se presenta en el recuadro 1. En este recuadro se puede observar tres pasos, sugeridos por el Dr. Marín, para conducir una entrevista cognitiva, de manera tal que se evalúe lo que ocurre en el proceso de respuesta en cada uno de los entrevistados desde la información contenida en la introducción del cuestionario, las instrucciones asociadas con cada pregunta, la comprensión de lo que busca cada pregunta, cada uno de los ítems de una escala -cuando se trate de variables latentes- y los rangos de puntuación tipo Likert; hasta la solicitud de datos generales del entrevistado, empresa u objetos. Esta técnica intenta, por tanto, busca que el investigador comprenda cómo opera la memoria y el pensamiento del entrevistado durante el proceso de leer instrucciones, leer las preguntas y responder las preguntas del cuestionario. Por lo tanto, busca conocer e identificar qué ajustes y correcciones hacer, a la introducción, las instrucciones y redacción de las preguntas y escalas, antes de aplicar el cuestionario a las personas de la muestra de su población meta.

Recuadro 1. Protocolo de entrevista cognitiva

Paso 1: Consigna inicial [Luego de la presentación formal, se procede a explicar la dinámica de la entrevista como sigue]

- Estamos realizando una serie de pruebas para ver cómo funciona este cuestionario. Para eso se lo voy a entregar y le voy a pedir que lo llene como si estuviéramos realizando la encuesta.
- Como lo que nos interesa es saber cómo está funcionando el instrumento le voy a pedir que diga en voz alta todo lo que se le viene a la mente conforme va completando las preguntas.
- En cada frase, le voy a preguntar acerca de la redacción de los ítems, las instrucciones y las opciones de respuesta.
- Por favor, no dude en decirme si algo le parece confuso o se puede mejorar.
- Antes de iniciar, ¿tiene alguna pregunta?

Paso 2: Práctica [Se le pide a la persona que lea el consentimiento informado, el encuadre, las instrucciones iniciales y responda algunas preguntas del cuestionario pensando en voz alta. Cuando se considera que entendió la tarea, se inicia nuevamente según el paso 3].

Paso 3: Preguntas [La persona lee y piensa sus respuestas en voz alta. Aunado a ello, dependiendo del tipo de reactivo, instrucciones, ítem, etc., se realizan algunas de las siguientes preguntas, a criterio del entrevistador.]

Acerca de las instrucciones

1. Antes de leer las preguntas, ¿podría repetirme con sus palabras las instrucciones que acaba leer?

Acerca de la claridad de los reactivos

2. ¿Puede decirme con sus propias palabras la frase que acaba de leer?
3. ¿Qué significa para usted esta frase / término? ¿Ejemplos? ¿Qué incluye y qué no?

Acerca de la lógica de los presupuestos

4. ¿Qué tanto se aplica esta pregunta a su experiencia?
5. ¿Diría usted que eso le pasa siempre o varía dependiendo de algo?
6. Usted acaba decir "depende". ¿Depende de qué?

Acerca de conocimiento y memoria

7. ¿Qué tan seguro está usted de su respuesta?
8. ¿Cómo llegó usted a esa respuesta?
9. ¿Para usted fue esto fácil o difícil de recordar?
10. ¿Usted puede recordar ese período de tiempo que le estoy preguntando?

Acerca de posibles sesgos

11. ¿Está bien hablar de estos temas en una encuesta o se siente muy incómodo?
12. En esta pregunta utilizamos el término (término). ¿Le suena bien o usted utilizaría otro término?
13. ¿Le parece que hay una respuesta "correcta" a esta pregunta?

Acerca de las categorías de respuesta

14. ¿En las opciones de respuestas, le fue fácil o difícil encontrar la respuesta que usted quería dar?
15. ¿Por qué escogió usted esta respuesta y no las otras?
16. De esta lista, ¿qué significa para usted (término)?

Fuente: Marín-Picado, B. (2022)

3.4 Consentimiento informado

Como parte de la ética de un investigador(a) es esencial que usted conozca los lineamientos de su Universidad en lo referente al consentimiento informado. Como lo define Marín-Picado (2022), el consentimiento informado "consiste en que una persona acepta participar en nuestra investigación, con base en un conocimiento claro

sobre las implicaciones de dicha participación”. Lo anterior implica que usted, en todo estudio o investigador debe atender este llamado a informar al entrevistado no solo del objetivo del estudio, sino también, de diversos elementos relativos al resguardo de datos que proporcionará en el instrumento de medición, de que confirma la lectura de los diversos elementos del consentimiento informado y que confirma su anuencia a responder las preguntas del instrumento de medición.

Por ejemplo, en el TEC se dispone del Reglamento para la Aplicación de la Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de su Datos Personales (Ley 8968). A continuación, se citarán algunos de los artículos más destacados de este reglamento para su lectura; sin embargo, se aconseja su lectura completa, el cual puede descargar del sitio web de nuestra Universidad: <https://www.tec.ac.cr/reglamento-aplicacion-ley-proteccion-persona-frente-tratamiento-sus-datos-personales-ley-no-8968-su>.

CAPÍTULO II. RESPONSABILIDADES Y PROHIBICIONES

ARTÍCULO 7. Obligaciones y prohibiciones de la persona responsable de la protección de los datos

7. Se prohíbe transferir, almacenar, compartir, difundir o eliminar los datos personales para fines no considerados dentro del consentimiento informado.”

CAPÍTULO III. DATOS PERSONALES OBJETO DE TRATAMIENTO

ARTÍCULO 9. Consentimiento informado

El ITCR recolectará los datos personales para sus bases de datos, junto con el consentimiento informado de su titular. Los datos recolectados serán únicamente para la finalidad para la cual la persona acepta que sean utilizados en acatamiento de las disposiciones establecidas en este reglamento y de manera supletoria la Ley No. 8968 y su reglamento.”

ARTÍCULO 10. Otorgamiento del consentimiento informado

La instancia que recopile datos personales deberá obtener el consentimiento por escrito (físico o electrónico) de la persona titular de los datos, para lo que utilizará el estándar de consentimiento proveído por el ITCR. En caso de que la persona usuaria sea menor de edad, el consentimiento deberá estar firmado por su padre, madre o persona tutora.”

“CAPÍTULO IV. SOBRE LOS PRINCIPIOS Y LA CALIDAD DE LOS DATOS

ARTÍCULO 11. Calidad de los datos

2. Principio de consentimiento informado: Cuando se soliciten datos de carácter personal será necesario informar de previo a las personas titulares o a sus representantes, de modo expreso, preciso e inequívoco, los fines que se persiguen con la recolección de estos datos.

5. Principio de exactitud: La dependencia institucional responsable de la información en la base de datos tomará las medidas necesarias para suprimir, eliminar, sustituir o rectificar los datos inexactos. Además, deberá eliminar los datos si no media el consentimiento informado o si estuviese prohibida su recolección.”

3.5 Pautas para elaborar las preguntas¹

Elaborar un cuestionario puede parecer una tarea sencilla a primera impresión, sin embargo, es común encontrar instrumentos con preguntas que no han sido elaboradas de la mejor manera, por desconocimiento o falta de atención de aspectos básicos sobre la elaboración de preguntas. Cuando una pregunta presenta falencias en su enunciado o bien en las categorías de respuesta, ocurre una medición incorrecta de lo que se pretende medir. Esto puede ocasionar que los resultados obtenidos no lleguen a ser de utilidad para el fin que se busca, o incluso que se utilicen teniendo sesgos, lo cual puede conllevar a una mala toma de decisiones. Es por ello, que resulta relevante tener en cuenta algunas pautas básicas al elaborar cada pregunta de un cuestionario. A continuación, se van a enumerar esas pautas, y para ilustrarlas mejor, se brindará un ejemplo de una pregunta errónea donde no se consideró lo que indica la pauta, luego se describe el error y lo que implica, y finalmente se brinda una propuesta de la pregunta mejorada. Las pautas descritas se agregan en forma resumida en la Tabla 13, en caso de que el lector desee usarlas como una lista de cotejo que le permita verificar si una pregunta elaborada se puede mejorar.

3.5.1 Asegurarse de que las categorías de respuesta de las preguntas cerradas contemplen todas las opciones posibles.

Ejemplo de error. Imagine que se desea conocer la frecuencia con que los estudiantes asisten a un comedor estudiantil a través de la siguiente pregunta:

En el último semestre ¿Con qué frecuencia visita el comedor A1 de la universidad?

1. Cuatro o más días a la semana
2. De 3 a 2 días a la semana
3. Un día a la semana
4. Nunca

Si observan bien la pregunta no hay ninguna opción para aquellas personas que no visitan semanalmente, pero que si lo hacen esporádicamente. Por lo tanto, si una persona lo visita una vez al mes se verá en la obligación de marcar alguna opción que no es la que le corresponde. Esto ocasionará sesgos en los resultados porque inflará erróneamente alguna de las respuestas. Quizás esas personas que lo visitan alguna vez al mes marcaran la opción nunca, o no responderán a la pregunta si tiene la oportunidad de hacerlo.

Pregunta mejorada. En el último semestre ¿Con qué frecuencia visita el comedor A1 de la universidad?

1. Cuatro o más días a la semana
2. De 3 a 2 días a la semana
3. Un día a la semana
4. De 3 a 1 días al mes.
5. Menos de una vez al mes
6. Nunca

¹ Esta sección ha sido desarrollada y escrita por el Dr. Martín Solís Salazar, profesor-investigador de la Escuela de Administración de Empresas.

3.5.2 Las categorías de las preguntas cerradas que no son de respuesta múltiple deben ser mutuamente excluyentes.

Ejemplo de error. Continuando con el caso en el que desea conocer la frecuencia con que las personas asisten al comedor, se plantea la siguiente pregunta. En el último semestre ¿Con que frecuencia visita el comedor A1 de la universidad?

1. Cuatro o más días a la semana
2. De 4 a 2 días a la semana
3. Un día a la semana
4. De 4 a 1 día al mes.
5. Menos de una vez al mes
6. Nunca.

La categoría una y dos contemplan 4 días a la semana, mientras que la categoría 3 y 4 contemplan 1 día a la semana, ya que 1 vez al mes puede coincidir con 1 día a la semana. Esto hace esas que categorías no sean mutuamente excluyentes. De esta manera si una persona entrevistada va al comedor 4 días a la semana puede marcar dos opciones siendo la pregunta de respuesta única. A continuación, se presenta una versión corregida que coincide con la presentada en la pauta anterior.

Pregunta mejorada. En el último semestre ¿Con que frecuencia visita el comedor A1 de la universidad?

1. Cuatro o más días a la semana
2. De 3 a 2 días a la semana
3. Un día a la semana
4. De 3 a 1 día al mes.
5. Menos de una vez al mes
6. Nunca.

3.5.3 Evitar el uso de términos o palabras ambiguas

El uso de una palabra o término ambiguo en la pregunta genera incertidumbre sobre como lo entiende cada persona entrevistada. El término puede ser una frase o incluso palabra que representa un concepto complejo de definir, como por ejemplo la palabra calidad. También puede ser un concepto técnico que es poco conocido, como por ejemplo el concepto fecundación in vitro o responsabilidad social empresarial. Por otra parte, hay palabras que conllevan cierta ambigüedad o relatividad pero que son comúnmente usadas en la cotidianidad como por ejemplo la palabra mucho. A continuación, se brinda un ejemplo sobre el uso de términos ambiguos y luego otro sobre el uso palabras ambiguas al elaborar preguntas.

Evitar uso de conceptos poco tangibles

Ejemplo de error. Suponga que se desea evaluar que tan adecuado es el servicio del comedor estudiantil, por lo cual el interesado en esa información decide hacer la evaluación planteando una pregunta que mida la calidad del servicio que reciben los estudiantes. La pregunta es la siguiente:

En un rango de 1 a 5, ¿qué tan satisfecho se encuentra usted con la calidad del servicio del restaurante, donde 1 es total insatisfacción y 5 es total satisfacción?

La palabra calidad es ambigua porque puede ser interpretada de forma muy diferente por las personas entrevistadas. Un sujeto puede pensar en el sabor de la comida cuando se le pregunta por la calidad del servicio del restaurante, otro puede pensar en el trato al cliente y el precio, así sucesivamente ocurren variaciones de lo que cada uno entiende por calidad. Como no se conoce la referencia de calidad que ha usado cada persona resulta imposible interpretar adecuadamente los resultados. Si la mayoría da respuestas bajas o altas no se sabe a qué se están refiriendo con la palabra calidad.

Si bien es cierto que en las encuestas hay una subjetividad propia de las creencias y pensamientos de cada persona, se debe procurar que la interpretación de los conceptos sea similar. Por ello si existen conceptos ambiguos se debe hacer un esfuerzo por definir ese concepto para trasladarlo en algo tangible para que pueda ser interpretado de forma similar por las personas entrevistadas. En el caso de la palabra calidad podemos cambiarla por aspectos tangibles como el sabor de alimentos, sabor de bebidas, trato al cliente de los meseros, trato al cliente de cajeros, la limpieza de las mesas, limpieza de baños, entre otras cosas. De esta manera se puede generar una batería de preguntas que le permita a las personas entrevistadas la evaluación de cada aspecto.

Pregunta mejorada. En un rango de 1 a 5, ¿qué tan satisfecho se encuentra usted con los siguientes aspectos del servicio del comedor estudiantil, donde 1 es total insatisfacción y 5 es total satisfacción?

Sabor de alimentos _____

Sabor de bebidas _____

Trato al cliente de meseros _____

Evitar el uso de palabras ambiguas.

Ejemplo de error. En un estudio sobre hábitos de vida saludable se quiere conocer que tanto ejercicio hacen las personas y se realiza la siguiente pregunta:

¿Hace mucho a ejercicio semanalmente?

1. Sí 2. No

La palabra mucho depende en gran medida del criterio que tenga cada persona entrevistada. Es preferible usar preguntas más concretas.

Pregunta mejorada. Se establecen dos preguntas para plantear una mejora a la pregunta anterior

1- ¿Hace ejercicio semanalmente?

1. Sí 2. No (Pase a pregunta 3)

2- ¿Qué tanto ejercicio hace semanalmente?

1. 5 o más días a la semana.

2. De 4 a 2 días a la semana.

3. Un día la semana.

3.5.4 Especificar bien la pregunta delimitándola en tiempo y espacio u otra característica relevante.

Las preguntas deben ser sencillas, pero al mismo no deben omitir detalles relevantes para lograr una medición adecuada. A continuación, se brindarán tres ejemplos donde hay carencia de especificaciones de índole temporal, temporal-espacial, y de otra índole.

Brindar especificación temporal

Ejemplo de error. Suponga que desea evaluar la incidencia reciente de delitos que han sufrido las personas en un barrio determinado y se establece la siguiente pregunta.

¿Ha sufrido algún delito?

1. Sí 2. No

Si lo que se desea es medir que tanto está afectando la delincuencia al barrio en tiempo reciente se debe delimitar en un tiempo específico de interés, que podría ser en el último mes, o trimestre. Sin embargo, de la forma como está redactada la pregunta es como si la persona tuviese que responder con relación a toda su vida. Puede ocurrir que quien elaboró la pregunta tenga claridad de que no interesa contabilizar si la persona sufrió un delito hace 10 años atrás, pero olvido detallar la periodicidad, con lo cual el resultado no servirá para la finalidad propuesta. Estará inflado por no haber delimitado el periodo.

Ahora bien, es evidente que las personas no manejan una exactitud de cuando ocurrieron eventos específicos, pero tendrán alguna noción, por lo cual es importante establecer una periodicidad que preferiblemente no sea muy lejana.

Pregunta mejorada

¿Ha sufrido algún delito en el último mes?

1. Sí 2. No

Brindar especificación espacial y temporal cuando se requiere

Ejemplo de error. Suponga que para evaluar que tan buena es la ayuda que reciben los estudiantes de una Universidad por el personal de la Biblioteca X01 se establece la siguiente pregunta:

¿Cómo calificaría usted la ayuda recibida por el personal de la biblioteca?

Buena 2. Regular 3. Mala

En primer lugar, habría que determinar cuántas bibliotecas hay en el campus de la Universidad, ya que si hay más de una biblioteca y no se especifica cual es la que interesa, resultará imposible conocer cual evaluaron las personas entrevistadas y se tendrá que descartar los resultados obtenidos por la pregunta. Por otra parte, si el interés es evaluar todas las bibliotecas del campus, habrá que hacer una pregunta por cada biblioteca para conocer el estado de cada una. Realizar una evaluación global de todas en una sola pregunta no tendría sentido.

Con respecto a lo temporal resulta conveniente definir un espacio de tiempo. La persona entrevistada puede que haya recibido la ayuda muchas veces por parte del personal y no es de interés que consideren lo que vivieron mucho tiempo atrás si la finalidad es saber lo que sucede en tiempo reciente. De igual manera si se da un rango de tiempo muy amplio le resulta más difícil emitir un criterio si en algunas ocasiones la ayuda recibida fue adecuada y en otras no. En un caso así puede resultar apropiado solicitarle al entrevistado que califique la ayuda recibida la última vez que fue a la biblioteca. De esta manera se evitan contradicciones.

Pregunta mejorada. ¿Cómo calificaría usted la ayuda recibida por el personal de la Biblioteca X01 la última vez que le atendieron?

1. Buena 2. Regular 3. Mala

Analizar que otras especificaciones, adicionales al tiempo y espacio, se deben detallar.

Ejemplo de error. Supongamos que se desea evaluar la ayuda que brindan las personas de la biblioteca en un rango de puntaje y se establece la siguiente pregunta. En un rango de 1 a 5, ¿qué tan satisfecho se encuentra usted con la ayuda recibida por parte del personal de la biblioteca X01 la última vez que le atendieron?

En esta pregunta el problema no es de especificación espacial o temporal sino más bien del criterio de evaluación. No se especifica el significado del 5 ni del 1. El creador del cuestionario podría afirmar que lo más lógico es que las personas usen el 5 como la calificación más alta y el 1 como la calificación más baja, pero no se puede asegurar de que todas las personas entrevistadas pensaron de esa manera. Para evitar estas relatividades es necesario especificar lo que significan los extremos.

Pregunta mejorada. En un rango de 1 a 5, ¿qué tan satisfecho se encuentra usted con la ayuda recibida por parte del personal de la biblioteca X01 la última vez que le atendieron?, donde 1 es total insatisfacción y 5 es total satisfacción?

3.5.5 Analizar la diversidad de situaciones que se pueden presentar al responder las preguntas anticipando las posibles respuestas.

Para cada pregunta es relevante analizar como la respondería uno mismo y como podrían responder los y las demás. Este tipo de ejercicio puede ser útil para determinar si la variedad de respuestas que se presentaran entre las personas entrevistadas serán capturadas por las categorías de respuesta que se han brindado, y si hay situaciones en la cuales la respuesta de la persona entrevistada no es de interés para el fin que se persigue. A continuación, se brindan dos ejemplos para describir ambas situaciones.

Garantizar que categorías de respuesta capturen variedad de situaciones, analizando si hay acontecimientos que podrían haber ocurrido más de vez

Ejemplo de error. Para el primer ejemplo imagine nuevamente que se quiere contabilizar que tanto las personas de un barrio determinado han sufrido de delitos en el último año. Pero aún más importante se desea conocer que tanto las personas han denunciado esos delitos. Para ello se plantean las siguientes dos preguntas

Pregunta 1. ¿Ha sufrido algún delito en su barrio durante el último año?

1.Si 2. No (Pase a la pregunta 3)

Pregunta 2. ¿Denunció el delito que ha sufrido ante las autoridades judiciales?

1.Si 2. No

Quien elaboró estas preguntas ha omitido el detalle relevante de que la persona entrevistada pudo haber sufrido más de un delito, por lo que no estaría contabilizando adecuadamente la incidencia de la criminalidad en la pregunta 1. A su vez la pregunta 2 puede causarle una inconsistencia a la persona entrevistada si en alguno de esos delitos hizo denuncia, pero en el otro no. Esto ocasionará que no responda o que su respuesta genere un sesgo, ya que marcará sí o no al ser una pregunta de respuesta única. Para corregir este problema se pueden modificar las preguntas de la siguiente manera:

Preguntas corregidas.

Pregunta 1. ¿Ha sufrido algún delito en su barrio durante el último año?

1.Si. ¿Cuántos ha sufrido? _____ 2. No (Pase a pregunta 3)

Pregunta 2. ¿Del total de delitos que ha sufrido cuantos ha denunciado ante las autoridades judiciales?

Con estas dos preguntas se puede contabilizar en los resultados el promedio de delitos sufridos por persona y el porcentaje de delitos denunciados del total de delitos ocurridos, lo cual permite atender adecuadamente el objetivo de contabilizar la incidencia de delitos y las denuncias ocurridas.

Analizar eventuales respuestas a la pregunta que no son de interés para el análisis

Ejemplo de error. Nuevamente imagine que se quiere conocer como evalúan los estudiantes la ayuda recibida recientemente por el personal de la biblioteca. Para ello se establece la siguiente pregunta.

¿Cómo calificaría usted la ayuda recibida por el personal de la Biblioteca X01 la última vez que le atendieron?

1. Buena 2. Regular 3. Mala

Esta pregunta ahora se encuentra bien delimitada espacial y temporalmente. Sin embargo, hay una situación no deslumbrada. Si la última vez que la persona recibió ayuda del personal de la biblioteca fue hace más de un año evaluará usando una referencia muy antigua. Una forma de solucionar ese problema es agregar una pregunta adicional que sirva de filtro, como se plantea a continuación:

Pregunta mejorada

¿Ha recibido ayuda del personal de la biblioteca X01 en el último mes?

1. Sí. 2. No (pase a pregunta 3)

2. ¿Cómo calificaría usted la ayuda recibida por el personal de la biblioteca X01 la última vez que le atendieron?

1. Buena 2. Regular 3. Mala

3.5.6 Analizar si realmente el entrevistado tiene el conocimiento para dar respuesta a la pregunta.

Cuando se plantea una pregunta generalmente se asume que todas las personas que forman parte de la población en estudio tienen el conocimiento para responderla cuando no necesariamente es así. A continuación, se brindan dos ejemplos sobre esta pauta.

Cuestionar la amplitud del conocimiento de la diversidad de personas entrevistadas

Ejemplo de error. En un estudio sobre reputación empresarial contactaban profesores de universidades para que brindaran su opinión sobre la imagen que tienen de diferentes empresas. La finalidad del estudio es crear un índice de la reputación que tienen algunas de las empresas más grandes del país. Una de las preguntas solicitaba que calificaran que tanto la empresa X realiza acciones de responsabilidad social empresarial. Esta pregunta la replicaban para una lista de empresas. Es muy difícil que un profesor de universidad pueda conocer que tanto una empresa realiza acciones de responsabilidad social a no ser que se encuentre investigando sobre ese tema. Con suerte podría tener la referencia de alguna empresa por las que se pregunta, pero no de una lista de empresas. Cuando se plantean varias preguntas en las que la persona entrevistada no tiene competencia puede suceder que al final se brinde una respuesta para concluir la encuesta lo antes posible. Por ello es relevante cuestionarse a fondo si la población a la que se dirige el estudio tiene el conocimiento para responder a la pregunta. De no ser así es mejor eliminar la pregunta, o delimitarla con algún filtro para indagar primero si conocen sobre el tema antes de plantearle la pregunta.

Analizar la relación de la persona entrevistada con el objeto de la pregunta

Ejemplo de error. En una Universidad se ha generado un instrumento para que los profesores puedan evaluar a su director escuela a nivel semestral. El instrumento planteaba preguntas como las siguientes:

¿Qué tan de acuerdo se encuentra usted con las siguientes afirmaciones?

| Afirmaciones | Totalmente acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|--|--------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1-Le brinda retroalimentación constante sobre el trabajo que usted realiza | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2-Evalúa constante los procedimientos para evitar los reprocesos | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Ambas afirmaciones presentan inconvenientes porque no se analizó a profundidad la relación de la persona entrevistada con el objeto. La primera afirmación supone implícitamente que director(as) trabajan de cerca con profesores(as) de la escuela, de tal manera que pueden estar dándoles retroalimentación sobre su labor, sin embargo, estrictamente no ocurre así. El director no está enterado de como el profesor brinda sus clases en cada curso que imparte, ni tampoco tiene porque estar involucrado en los proyectos de investigación de los profesores. Ahora bien, como el instrumento demanda la respuesta no sabremos qué hará la persona entrevistada. Podría ocurrir que marque la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, perjudicando al director, al no ser una respuesta positiva.

Con la segunda afirmación sucede algo similar. Al no trabajar constantemente de cerca es difícil que el entrevistado puede dar una respuesta adecuada a la pregunta. Si la persona entrevistada desconoce sobre esto quizás, responda bajo lo que se imagina que hace esa persona en vez de considerar hechos y acciones para responder.

La conclusión es que se debe analizar a fondo si la pregunta planteada puede ser respondida adecuadamente por la persona entrevistada, y para ello quien elabora el cuestionario debe investigar el contexto en el cual se plantea la pregunta y posicionarse en el lugar de la persona entrevistada. En los ejemplos mencionados si el diseñador del cuestionario hubiese investigado primero como es la relación de trabajo entre el director (a) y sus profesores (as), y luego hubiese asumido el papel del profesor(a), quizás hubiese concluido que esas afirmaciones no eran las más apropiadas para evaluar el desempeño.

3.5.7 Evitar preguntas tendenciosas

Ejemplo de error. Se está realizando un estudio sobre la percepción de la población costarricense hacia los empleados públicos y se realiza la siguiente pregunta.

¿Se encuentra a favor de que Costa Rica se ignore los principios morales y éticos para aprobar la legalización de la marihuana?

1. Sí 2. No

Esta pregunta le sugiere a la persona entrevistada un antecedente que pueda inclinar su respuesta. Las preguntas deben ser neutras, de lo contrario influyen la respuesta de la persona entrevistada.

Pregunta mejorada. ¿Está a favor de la legalización de la marihuana en Costa Rica?

1. Sí 2. No

3.5.8 Evitar dos preguntas en una sola.

Ejemplo de error. ¿Como calificaría usted la labor del gobierno y la Asamblea Legislativa en el último año?

1. Buena 2. Regular 3. Mala

Se están indagando dos aspectos al mismo tiempo. Una persona puede tener una imagen positiva del gobierno y negativa de la Asamblea Legislativa o viceversa, sin embargo, solo puede brindar una respuesta para los dos aspectos. Por ello hay que prestar atención cuando se usa la letra 'y' al redactar una pregunta. Si se detecta que se están indagando dos cosas en una sola pregunta se deben plantear dos preguntas distintas.

Pregunta mejorada

1. ¿Como calificaría usted la labor del gobierno en el último año?

1. Buena 2. Regular 3. Mala

2. ¿Como calificaría usted la labor de la Asamblea Legislativa en el último año?

1. Buena 2. Regular 3. Mala

3.5.9 Evitar contaminación de preguntas (preguntas que se contaminan mutuamente por el orden)

Al concluir el cuestionario es relevante analizar si hay preguntas previas que pueden influir las respuestas de las posteriores, y en caso de que eso ocurra se debe alterar el orden. Un ejemplo es elaborar preguntas sobre que tanto las personas han sufrido la delincuencia y posteriormente preguntarles cual es el principal problema del país. Esta pregunta debe aparecer antes de las que indagan sobre la delincuencia que han sufrido para que no sea sesgada.

3.5.10 Modificar o eliminar preguntas en las que no se visualiza su utilidad para el cumplimiento de los objetivos.

Ejemplo de error. Un inversor desea abrir un gimnasio en una comunidad de su país. Por lo cual realiza una investigación de mercados para conocer qué aspectos debe potenciar en la atracción de clientes de esa comunidad. Una de las preguntas del estudio es la siguiente:

En una escala de 1 a 5, ¿Qué tan importante es para usted que un gimnasio posea los siguientes aspectos, donde 1 es nada importante y 5 muy importante?

| Aspectos | Importancia |
|--|-------------|
| 1-Mensualidades menores a la mayoría de los gimnasios de la comunidad | |
| 2-El seguimiento del instructor en los ejercicios que realizo en el gimnasio | |
| 3-La amabilidad con la que me habla el instructor | |
| 4-La variedad de equipo que posee el gimnasio | |
| 5-La cantidad de actividades que se realiza. | |
| 6- Que exista piscina en el gimnasio | |
| 7-El aseo de los baños | |
| 8-La comodidad de las instalaciones | |

Cuando se realizan cuestionarios las personas piensan en las necesidades que tienen de información, pero no siempre analizan si las preguntas que han planteado pueden realmente solventar esas necesidades y contribuirles significativamente en la toma de decisiones. Particularmente la pregunta anterior presenta este problema, porque todos los aspectos consultados pueden ser importantes para la persona entrevistada, al ser elementos deseables. Es posible que las calificaciones resulten ser altas en todos los ítems, y el tomador de decisiones no tendrá resultados que le permiten discriminar adecuadamente que es lo más relevante para atraer a sus clientes. Una pregunta más adecuada sería la siguiente.

Pregunta mejorada. A continuación, encontrara una lista de aspectos que puede tener un gimnasio ¿Escoja cuáles son los dos más relevantes para usted?

Otra forma de elaborar la pregunta que resulta más compleja de responder, pero que a la vez le permite al tomador de decisiones discriminar aún mejor es la siguiente.

Imagine que posee 100 puntos que debe repartir entre los siguientes 8 aspectos que puede tener un gimnasio. ¿Como repartiría esos puntos considerando la relevancia que tienen usted? Puede repartir los puntos que desee a cada aspecto, solo que al final deben sumar 100.

Un segundo problema que se puede destacar en la batería original de ítems es que el aspecto 8) que indaga sobre la comodidad de las instalaciones, no es lo suficientemente específico para tomar decisiones. Imagine que es uno de los más seleccionados por las personas entrevistadas. Esto supondrá un problema para el tomador de decisión porque la palabra comodidad no es lo suficientemente específica, y por ende no se sabe en que pensaron las personas entrevistadas cuando marcaron esa palabra. Algunos pueden haber asociado comodidad al tamaño del parqueo, otros a la amplitud del gimnasio o hasta en la cantidad de espacios para bañarse. Por esta razón no servirá de mucho ese aspecto.

Un tercer problema es agregar aspectos que aún siendo de los más seleccionados no deberían cambiar ninguna de las decisiones que se pueden tomar. Ese es el caso del aspecto 7) aseo en los baños. Si se analiza cuidadosamente el tomador de decisiones no tiene que decidir si mantiene o no los baños aseados, prácticamente es un requerimiento.

La conclusión acá es que para cada pregunta se debe analizar qué tipo de respuestas se pueden obtener y a que decisiones conllevan esas respuestas. El ejercicio es como hacer una proyección de que tanto aportarían a la toma de decisiones o al conocimiento los diversos resultados que se pueden obtener en una pregunta. De esta manera hay mayor garantía de que las preguntas planteadas sean realmente de utilidad para los objetivos planteados.

3.5.11 Simplicidad en la redacción

Ejemplo de error. En un estudio a colaboradores de una empresa se pretende recabar información sobre cómo trabajan los equipos de trabajo a lo interno de la organización. Una de las preguntas planteadas es la siguiente. ¿Qué tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente afirmación?

En mi equipo de trabajo se hace un constante seguimiento a través de reuniones periódicas, con la jefatura y compañeros de trabajo, o a través del monitorio individualizado de cada miembro del equipo sobre los avances y los indicadores de logro relacionados con los objetivos que se han establecido al principio de año para el equipo de trabajo.

1. Total acuerdo,
2. De acuerdo,
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
4. Descuerdo.
5. Total desacuerdo

El problema de la pregunta anterior es que es larga y compleja. En preguntas así puede ocurrir que la persona no comprenda adecuadamente, o bien, no le presta la suficiente atención. Lo ideal es que las preguntas sean breves y sencillas para que cualquier persona la pueda entender. Por ello en la prueba piloto del cuestionario hay que evaluar si cada pregunta resultó comprensible. Una pregunta más apropiada que puede sustituir la anterior es la siguiente.

¿Qué tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente afirmación? Comparamos continuamente nuestro progreso con los objetivos fijados

1. Total acuerdo,
2. De acuerdo,
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
4. Descuerdo.
5. Total desacuerdo.

3.5.12 Evitar preguntas redactadas de forma negativa.

Ejemplo de error. En un estudio que pretenden medir el bienestar que las personas sienten en su vida se plantea la siguiente pregunta. ¿Qué tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente frase? Creo que la gente no me valora como persona

1. De acuerdo.
2. Ni de acuerdo ni desacuerdo
3. Desacuerdo.

Se han encontrado sesgos de inconsistencia en las respuestas de ítems redactados de forma negativa (Solís, 2015). Las inconsistencias detectadas muestran que la respuesta a ítems que miden aspectos similares pero redactados de forma distinta son opuestas cuando en realidad deberían ser similares. Una posible razón por la cual esto ocurre se debe a que las personas no detectan el no, o bien no relacionan adecuadamente la negatividad del ítem con la escala de respuesta. Por tal razón puede ser más conveniente redactar los ítems con una connotación positiva. Una pregunta más adecuada es la siguiente.

Pregunta mejorada

Creo que la gente me valora como persona

1. De acuerdo. 2. Ni de acuerdo ni desacuerdo 3. Desacuerdo.

Como se han descrito varias pautas con ejemplos de error y corrección de preguntas, se ha elaborado la tabla 13. Esta tabla puede servir como lista de cotejo. Al elaborar un instrumento se puede revisar si cada pregunta contempla lo que la pauta indica. En caso de que lector tenga duda, puede acudir a la explicación más amplia de cada pauta.

Tabla 13. Resumen de pautas

| Pautas | Acción |
|---|---|
| 1-Categorías de respuesta de las preguntas cerradas deben contemplar todas las opciones posibles. | ✓ Revisar y analizar la amplitud de categorías de respuesta |
| 2-Categorías de las preguntas cerradas deben ser mutuamente excluyentes | ✓ Revisar y analizar la exclusión entre categorías de respuesta |
| 3-Evitar el uso de términos o palabras ambiguas | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar si un término requiere remplazo por elementos más tangibles y menos relativos ✓ En la medida de lo posible reemplazar palabras ambiguas como mucho, o siempre por aspectos más concretos |
| 4-Especificar bien la pregunta delimitándola de acuerdo con lo que se desea medir | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar si está bien especificada temporalmente ✓ Analizar si está bien especificada espacialmente ✓ Analizar si se requiere algún otro tipo de especificación en la pregunta o la categoría de respuesta. |
| 5-Analizar la diversidad de situaciones que se pueden presentar al responder | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar si se pregunta por un acontecimiento que puede ocurrir en varias ocasiones y definir si se requiere registrar lo sucedido en un solo acontecimiento en o varios de ellos ✓ Determinar si hay situaciones que no quedarán registradas en las categorías de respuesta |
| 6-Analizar si la persona entrevistada tiene el conocimiento para dar respuesta a la pregunta | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la relación de la persona con el objeto por el que se pregunta para determinar si tiene el conocimiento para responder ✓ Posicionarse en el lugar de la persona entrevistada |
| 7-Evitar preguntas tendenciosas | ✓ Observar si la pregunta es neutra o tiene una inclinación tendenciosa en la redacción |
| 8-Evitar dos preguntas en una sola | ✓ Prestar atención cuando la pregunta tiene la letra y. Esto es una señal de que puede haber dos preguntas en la misma. De igual manera revisar que solo se este preguntando por un solo objeto. |
| 9-Evitar contaminación de preguntas | ✓ Revisar que la pregunta no influya en la respuesta de la posterior u o otra cercana. |
| 10-Modificar o eliminar preguntas en las que no se visualiza su utilidad para el cumplimiento de los objetivos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar qué tipo de respuestas se pueden obtener con la pregunta y a que decisiones conllevan esas respuestas ✓ Hacer una proyección de que tanto aportarían a la toma de decisiones o al conocimiento los diversos resultados que se pueden obtener en una pregunta |
| 11-Simplicidad en la redacción | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Constatar que la pregunta es breve y simple ✓ Analizar si es posible simplificarla aún más, pero manteniendo la especificidad requerida. |
| 12- Evitar preguntas redactadas de forma negativa | ✓ Cambiar redacción a forma positiva, eliminando las negaciones o la palabra no. |

4. Referencias bibliográficas

- Alegre, J., Lapiedra, R., & Chiva, R. (2006). A Measurement Scale for Product Innovation Performance. *European Journal of Innovation Management*, 9(4), pp. 333-346.
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
- Bernal, C.A. (2010). *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. Pearson Educación.
- Blunch, N. J. (2012). *Introduction to Structural Equation Modeling Using IBM SPSS Statistics and EQS*. SAGE Publications.
- Bohrnstedt, G. W. (2010). Measurement models for survey research. En Peter V. Marsden y James D. Wright Editor (Eds.), *Handbook of Survey Research* (pp. 345-404). Emerald Group Publishing.
- Bollen, K. A. (2002). Latent Variables in Psychology and the Social Sciences. *Annual Review of Psychology*, 53(1), pp. 605-634.
- Bollen, K. A., & Hoyle, R. H. (2012). Latent Variables in Structural Equation Modeling. In Hoyle, R. (Ed.). *Handbook of Structural Equation Modeling* (pp. 56-679). The Guilford Press.
- Bradburn, N. M., Sudman, S., & Wansink, B. (2004). *Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design -For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires*. John Wiley & Sons.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural Equation Modeling with EQS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Routledge.
- Camisón, C.; Cruz, S. (2008). La medición del desempeño organizativo desde una perspectiva estratégica: creación de un instrumento de medida. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(1), pp. 79-102.
- Carballo, M., & Guelmes, E. L. (2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), pp. 140-150.
- Churchill Jr, G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), pp. 64-73.
- Clark, V. L. P., y Creswell, J. W. (2015). *Understanding Research: A Consumer's Guide*. Pearson Education.
- Colton, D., & Covert, R. W. (2007). *Designing and Constructing Instruments for Social Research and Evaluation*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2007). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson Education.
- Dess, G.G., and Robinson, R.B. (1984). *Measuring Organizational Performance in the Absence of Objective Measures: The Case of the Privately-Held Firm and Conglomerate Business Unit*. *Strategic Management Journal*, 5(3), pp. 265-273.
- DeVellis, R. F (2012). *Scale development: Theory and Applications*. Sage Publications.
- Díaz, A. (2013). *Estadística aplicada a la administración y la economía*. McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage Publications, Ltd.
- Gooddard III, R.D., & Villanova, P. (2006). Designing Surveys and Questionnaires for Research. In Leong, F.T.L., & Austin, J.M. (Eds.). *The Psychology Research Handbook* (pp.114-124). Sage Publications.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Cengage.

- Hatcher, L. (2013). *Advanced Statistics in Research: Reading, Understanding, and Writing Up Data Analysis Results*. Shadow Finch Media.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, Ch.P. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education.
- Joseph, F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications.
- Krosnick, J.A., & Presser, S. (2010). Question and Questionnaire Design. In Marsden, P., & Wright, J.D. (Eds.). *Handbook of Survey Research* (pp. 263-313). Emerald Group Publishing, Limited.
- Kumar, S. (2018). Understanding different issues of unit of analysis in business research. *Journal of General Management Research*. 5(2), 70-82.
- Kuskova, V. V., Podsakoff, N. P., & Podsakoff, P. M. (2011). Effects of theoretical contribution, methodological rigor, and journal quality, on the impact of scale development articles in the field of entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5(1), 10-36. <https://doi.org/10.1002/sej.105>.
- Likert, R. (1932). The Method of Constructing an Attitude Scale. In Fishbein, M. (ed.) *Readings in Attitude Theory and Measurement*. (pp. 90–95).
- Lind, D. A., Marchal, W.G., and Wathen, S.A. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Macdonald, S., & MacIntyre, P. (1997). The generic Job Satisfaction Scale: Scale Development and its Correlates. *Employee Assistance Quarterly*, 13(2), pp. 1-16.
- Marin-Picado, B. (2022). Diseño y mediación de grupos focales y entrevistas semiestructuradas. Curso-Taller, 18 abril-18 noviembre. CEDA, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- McMillan, J. H. (2012). *Educational Research: Fundamentals for the Consumer*. Pearson Education.
- Méndez, C.E. (1992). *Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. McGraw Hill Interamericana, S.A.
- Smith, V. y Molina, D. (2011). *Entrevista Cognitiva. Guía para la aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz*. Cuaderno Metodológico 5. Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica.
- Papadas, K. K., Avlonitis, G. J., & Carrigan, M. (2017). Green Marketing Orientation: Conceptualization, Scale Development and Validation. *Journal of Business Research*, 80, pp. 236-246. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.024>.
- Santisteban, C. (2009). *Principios de psicometría*. Síntesis.
- Sedgwick, P. (2014). Unit of observation versus unit of analysis. *BMJ*, 1-2. <https://doi.org/10.1136/bmj.g3840>.
- Slavec, A., & Drnovšek, M. (2012). A perspective on scale development in entrepreneurship research. *Economic and Business Review*, 14(1), p.39-62. <https://doi.org/10.15458/2335-4216.1203>.
- Solís, M. (2015). The dilemma of combining positive and negative items in scales. *Psicothema*, 27(2), 192-199.
- Stevens, S. S. (1946). *On the Theory of Scales of Measurement*. *Science*, 103(2684), pp. 677-680.
- Terwee, C. B., Bot, S. D., de Boer, M. R., van der Windt, D. A., Knol, D. L., Dekker, J., ... & de Vet, H. C. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*, 60(1), 34-42. <https://doi:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>.
- Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1987). *Measurement of business economic performance: An examination of method convergence*. *Journal of Management*, 13(1), pp. 109-122.
- Willis, G. B. (2005). *Cognitive Interviewing: A Tool for Improving Questionnaire Design*. Sage Publications, Inc.