



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PSICOLÓGICA

José María Guajardo Espinoza

2020



Tabla de contenido

Concepto	2
Constructo.....	3
Hecho científico	5
Instrumento	7
Delimitación de variables.....	10
Cuestionario	14
Elaboración de un cuestionario	14
Aplicación de un cuestionario.....	17
Ventajas y limitaciones	17
Tipos de cuestionarios	18
Tipos de preguntas a evitar.....	21
Reactivos	27
Tipos de validez.....	31
Confiabilidad	33

Concepto

Un concepto es una representación psicológica y abstracta de un objeto existente o no en una realidad que se forma en la mente de las personas. Es una concepción, juicio u opinión de algún objeto, cosa o idea, lo cual es susceptible de ser descrito con palabras, y tiene por características objetivas que es tomado por la observación y que usa el lenguaje para su expresión abstracta y general.

Para Putman (1975) son construcciones o imágenes mentales por las cuales el ser humano comprende las experiencias que se forman con la interacción en el medio ambiente, según ella, estas construcciones se integran en clases o categorías de los nuevos conocimientos y experiencias con los conocimientos y expresiones en la memoria.

Se considera el concepto como una unidad cognitiva de significado; un contenido mental que se considera como una “unidad de conocimiento”.

En el ámbito del lenguaje, el concepto surge de la necesidad de generalizar o clasificar los individuos, cosas o fenómenos y sus propiedades de los casos concretos (sensibles) agrupando sus cualidades comunes por semejanzas y diferencias (analogías). De la misma manera se afirma que se poseen conceptos experienciales anteriores a las palabras conocidos como ‘cosa individual’ designado por su propio nombre no con una generalización.

En el ámbito de la ciencia se procura el uso de conceptos con gran rigurosidad a través del uso de un lenguaje formal, el cual se ajusta a la disciplina teórica donde está inscrito de manera concreta y con mucha precisión. En este ámbito, también se le nombra ‘idea’ cuando se desea señalar un carácter universal con características objetivas. De lo cual, los conceptos se presentan como significados (palabras) afectos emocionales, valores formales, conocimientos, tecnologías, normas, protocolos, conductas, cultura, etc.

Constructo

En psicología, el constructo es una entidad predominantemente mental que se gesta en el dominio de la ciencia, es una entidad hipotética (asumida) y construida, de la cual se sabe que existe y que puede ser de difícil descripción, como podría ser: agujero negro, bosón de Higgs, inteligencia, aprendizaje, creatividad, educación, cultura, etcétera.

Los constructos pueden tener soporte empírico o no de su presencia o de su verdad. Aunque Bunge M. (1973) presenta otra perspectiva, para él los constructos no son empíricos, esto es que, no superan la prueba física y no son manipulables en forma directa, sin embargo, indica él, son infalibles, descritos de forma indirecta mediante sus atributos y sus conductas. Por lo que un constructo es un fenómeno, primordialmente mental, categorizado y convertido en variable compleja para ser observado.

De los destinos y variados enfoques de delimitación, se puede recurrir a las delimitaciones constitutivas para describir constructos con base a otros constructos, dentro de un conjunto de ellos; estrategia utilizada frecuentemente en trabajos de investigación predominantemente confirmatorias. De la misma manera se puede recurrir a las delimitaciones operacionales, las cuales son inferidas de las observaciones descriptivas conociendo con su medida, si está presente o no, y si lo está, en qué grado se presenta para ser enunciado con palabras y frases.

En el ámbito de los constructos se pueden observar que tienen una estructura con base en su origen y su clasificación; de esta manera se observa que los constructos se ubican en un determinado ámbito en donde se aplica; posee un foco atencional donde le es correspondiente; se observan en ellos que pueden ser permeables, ya que permiten la síntesis de nuevos constructos en si sistema. Los constructos refieren fenómenos, objetos, relaciones o procesos que son abstraídos mediante el uso del lenguaje. Presentan polos, particularmente desde la perspectiva del científico, los cuales aproximan a otros constructos y que a su vez aleja de otros; se ciñen a un sistema mayor de constructos según sea el campo disciplinar; puede haber, desde esta perspectiva, constructos nucleares o centrales y periféricos; así mismo, un constructo puedes ser laxo o rígido, subordinado a otro o súper ordenado se presentan en sistemas coherentes entre sí en un campo científico determinado.

En la epistemología se toman como objetos conceptuales o ideas que presentan implicaciones de equivalencia con los procesos cerebrales en los sujetos. En muchas ocasiones superan la perspectiva individual, están por ejemplo los objetos matemáticos, los cuales se consideran objetos autónomos e independientes de quien los refieran, aun cuando no tengan existencia sensible.

Para la psicología, un constructo es una categoría que permite a los sujetos organizar sus experiencias y su realidad.

En lo social, se presentan entidades que para un grupo implican su existencia y le corresponden con conductas propias de su existencia, respetando sus reglas y normas convencionales.

Según Kerlinger y Lee (200) diferencian entre concepto, constructo y variable; asegurando que un concepto es una abstracción formando una generalización a partir de un particular; como podría ser con la noción de *distancia, peso o velocidad*. Para constructo, señalan que es una entidad usada formalmente en el ámbito científico, en cuyo dominio adquiere valor; mencionan que son usados en esquemas teóricos, de tal manera que son susceptibles de ser medidos. Respecto a la noción de *variable*, las delimitan como símbolos a los que se les asignan valores o números.

Hecho científico

En una gran cantidad de ocasiones en la vida común e inclusive en la investigación social, se consideran como hechos las opiniones sobre esos hechos. En la vida diaria es muy difícil diferenciar entre un hecho y una opinión; pero en los dominios de la ciencia, esta circunstancia adquiere una primordial relevancia; apartado de esto, la idea que pueda tener un científico en lo particular de que sus aportaciones, en forma de opinión, adquieren el estatus de ‘hecho científico’, es muy satisfactoria.

Se han planteado muchas ‘definiciones’ de ‘hecho’, que van desde la noción de “elemento de la realidad”, “elemento de conocimiento” y el resultado de una reacción sensorial.

Con mucha frecuencia los hechos se les denominan “situación real” o “fragmento de realidad”. Para Bunge () es todo aquello que está “en la realidad”, y los clasifica en acontecimientos (modificaciones en el espacio-tiempo), procesos (secuencias de acontecimientos ordenados en el tiempo), fenómenos (reflejo sensorial de los objetos) y procesos en el sujeto cognoscente. Aunque hay quienes discrepan con Bunge sobre un Hecho en el sentido de fenómeno; pues consideran que estos solo ocurren en la mente del sujeto; ellos, no lo ven como experiencias, sino en el sentido de Kant, como *noúmeno* o como estructura que subyace al fenómeno y no es perceptible. A la clasificación se le puede agregar como coadyuvantes de la descripción, las propiedades y relaciones de los Hechos.

De la misma manera en que se consideran los tipos de Hechos anteriores, se pueden considerar los Hechos posibles, los aún no conocidos o presentados y que no contradicen ninguna explicación teórica. Lo anterior sustenta la idea de que los Hechos también son antes de la construcción de un cuerpo teórico-conceptual y que son invariantes a las diferentes perspectivas teóricas, y que la unidad de conocimiento se inicia como la fijación de los hechos.

De acuerdo con lo anterior, el lenguaje es el medio con el cual se categoriza la realidad. En el desarrollo de las investigaciones, particularmente las semánticas y lingüísticas, se ha planteado la noción de la realidad como fragmentos aislados. También, desde la perspectiva de reflejo sensorial, el hecho científico es producto de una acción externa. El positivismo se centra en el

análisis de los hechos como elementos de la interacción sensorial; y el neopositivismo atiende a todo aquello que está por detrás del dato sensorial.

Para tener proposiciones que cubran lo que es un hecho científico desde el lenguaje de la ciencia, es insuficiente la proposición misma, ya que puede ser considerada desde diferentes disciplinas como propias de su dominio. Es por esto que se tendría que agregar los criterios semánticos y los funcionales o pragmáticos en la denotación y en el contexto investigativo.

Dado lo anterior, un hecho científico se puede caracterizar como un hecho singular, observable, medible, enunciable y contrastable que tiene la función en una investigación de ser el fundamento de la misma; además de construir o verificar hipótesis de un cuerpo teórico-conceptual.

En el ejercicio de una investigación, los hechos presentan las siguientes propiedades

- El hecho es, y está a disposición de quien lo observa; inclusive desde antes de que se construya la conceptualización teórica sobre él. Es la piedra angular de la descripción, la caracterización y la explicación científica y que, dada una cantidad de ellos, se formula una teoría para unificarlos sin relación entre ellos.
- Los hechos en sí, se separan de la experiencia y la teoría; y a su vez hay una correspondencia entre hechos y teoría.
- Los hechos son utilizados para confirmar o refutar una teoría. Cuando el hecho y la teoría se corresponden, se admite el hecho como criterio de la teoría; ya que una vez establecido el cuerpo teórico, no se admite duda de su inclusión ni del hecho mismo.
- Los hechos son invariantes en relación con la teoría que lo acoge. Una propuesta teórica puede sustituir a otra, pero los hechos, pero los hechos se presentan sin variación.

Los hechos científicos están relacionados con el tipo de movimiento desde donde se refieren, por lo que hay formas de enunciar los hechos científicos: simples y complejos (y cada vez más complejos) que vinculan conceptualizaciones teóricas que pudieran ser inclusive opuestas y que obligan al análisis del movimiento que se da entre ellas.

Instrumento

El instrumento es el dispositivo, que juntamente con los reactivos, las escalas y la logística de observación, se media entre el observador y lo observado; los instrumentos los observantes con los que se pretende describir a un fenómeno o población. Se obtienen con ellos observaciones que, en forma de datos, permiten buscar, conocer, localizar estructuras, órdenes y magnitudes que son reproducibles y constatables.

Los instrumentos atienden a principios físicos, químicos, biológicos y psicológicos a través del conocimiento de relaciones de sus elementos o con otros instrumentos. Son tecnologías que median para explicar conceptualizaciones ulteriores y teleológicas posteriores en concordancia a una propuesta teórica o de hallazgo; sirven para describir una realidad o algunos aspectos de ella.

Existen instrumentos que miden (cuantifican) una investigación, otros son considerados de observación u otros mixtos, que cuantifican y observan a la vez.

Los instrumentos que ya tienen un nombre con el cual se identifican su función presentan radicales en sus nombres tales como, *scopio*, que ve algo, *metro*, que mide o *trón*, instrumento complejo que mide varios aspectos relacionados con el fenómeno.

Con los instrumentos se sigue una constante continua de exactitud y precisión en lo referente a la medición, se pretende que sean cada vez más válidos confiables y consistentes. Forman parte fundamental de una investigación y los hay más o menos complejos y sofisticados; pueden ser por sí mismo el principal medio de observación, o forman parte de un complejo más amplio de instrumentos para mejorar la observación y ampliar las descripciones y explicaciones.

Con el avance de la electrónica y la informática, los instrumentos pueden estar diseñados o conectados a la Internet y más aún, formar parte de una red más amplia en sistemas de información.

Los instrumentos están en toda actividad científica, en toda área y en cualquier escenario de investigación. Se encuentran en otros artefactos, son de naturaleza cuantitativa y cualitativa, y sirven para categorizar, ordenar, describir, predecir y tomar decisiones.

En las disciplinas que estudian al ser humano, particularmente en educación se encuentra una gran diversidad de instrumentos que pretenden medir con “objetos” predominantemente mentales. Se observan conceptos y constructos; sin que esto excluya a los fenómenos físicos.

Entre los tipos de instrumentos que se pueden observar en estos dominios del conocimiento, se encuentran encuestas, entrevistas, observación directa, participante, listas de cotejo, pruebas, registros, etc. en todas sus variantes.

La gran diversidad de instrumentos que miden esta realidad, es prueba de que aun, en esta área de conocimiento no se ha establecido un estándar o patrón de observación como lo hay en disciplinas de la física (metro, kilo, etc.) por lo que hay una gran oportunidad de desarrollo para seguir estudiando la noción de unidad en este ámbito.

Por otra parte, es de suma importancia asegurar la observación, como se mencionó antes, los instrumentos tendrán que ser válidos, confiables y consistentes, y para ello hay que obtener evidencia de ello.

La validez refiere al grado que tiene el instrumento para medir de forma probabilística el rasgo del fenómeno o de la población para el cual se ha diseñado. De acuerdo con lo anterior, el instrumento es válido en tanto muestre evidencia empírica de la lectura que se haga con él y los valores (cantidades) mostradas por el instrumento.

Con instrumentos que miden realidades de la naturaleza de índole físico, la validez no entraña mayor problema, ya que son variables objetivas (peso, altura, volumen, etc.) pero en el caso de variables psicológicas (fenómenos mentales) que ocurren solo en la mente del ser humano, es necesario un mayor esfuerzo para probar de forma empírica que es válido para lo que quiere medir. En estos casos, lo que se somete en sí a validez, son las inferencias que de él se pueden hacer, de esta forma la validez no es del instrumento en sí, sino de las generalizaciones y usos particulares de los resultados del instrumento.

La validez de un instrumento puede ser cualitativa o cuantitativa (análisis de varianza) y la cantidad que arroje en un determinado tiempo y con una población en particular, no es un índice fijo que se haya que utilizar para tomar decisiones sobre los individuos o las poblaciones.

Existe una gran diversidad de tipos de validez, sin que por ello sean independientes entre sí. Todos los tipos de validez presentan vinculaciones unas con otras en una visión global e integrada; es a esta concepción holística a lo que se le llama “Validez”.

Desde la estadística, la validez es la proporción de varianza explicada que es relevante para la descripción del fenómeno o población, esto es, que la variabilidad es atribuible a las variables que mide.

Desde el punto de vista psicométrico y de una investigación confirmatoria, la validez es un producto de la replicación de la evidencia empírica que es soportada por supuestos técnicos que permitan afirmar la pertinencia y la suficiencia de los resultados de los instrumentos. Esto no solo depende de los instrumentos, sino de la población y de la contextualización de la observación.

Delimitación de variables

Describir cómo se están tomando los atributos en una investigación es de suma utilidad para precisar el uso del lenguaje. Este aspecto de mucha trascendencia en la elaboración de instrumentos relacionados con las disciplinas sociales (sin ser exclusivo de éstas), es la polisemia (poli= muchos; σήμα= significado), en grandes ámbitos de la investigación científica se usan palabras para observar fenómenos a través de ellas. Un autor puede llamar a un atributo de una manera y otro, al mismo atributo, referirlo de diferente modo.

Las variables en una investigación son los atributos que se van a observar en una población o en un fenómeno. Se tendrán que delimitar en su contexto semántico, conceptual y operacional.

El contexto semántico o lingüístico refiere al significado o sentido de los atributos en cuanto que son palabras o expresiones dado el lenguaje formal o natural, y es la correspondencia entre expresiones de símbolos, palabras o situaciones de índole físico o conceptual susceptibles de ser descritos por diferentes medios de expresión y tienen perspectivas diferentes referidas a la cognitividad, a la lingüística, y a la lógica.

La referencia lingüística de la conceptualización semántica de una variable refiere al significado más no a la sintaxis ni la pragmática de esta. La semántica lógica refiere al conjunto de signos, variables, constantes, reglas y predicados que se vinculan con la sintaxis en los lenguajes naturales y en los sistemas lógicos de primer orden. Refieren de qué están compuestas las palabras, cuáles elementos de raíz tienen dichos atributos.

La variante conceptual de la delimitación de las variables aborda el entorno temporal y espacial. Una palabra con raíces determinadas tiene diferentes conceptualizaciones en diferentes sociedades y culturas, así como construcciones diferentes en el tiempo, aún en las mismas culturas.

Por lo que el investigador deberá recuperar estos significados ya que los conceptos son unidades cognitivas de significado, son construcciones o imágenes mentales con los cuales se comprende y se explica la experiencia y se establece interacción con el entorno. Los conceptos están integrados en categorías que comprenden toda organización lógica del conocimiento y las expresiones

registradas en la memoria. La conceptualización es la que refieren grupos epistémicos en diccionarios y referencias actuales.

La operacionalización de las variables está dada por la perspectiva del diseño de la investigación, refiere a la mediación que se hace entre el observador y lo observado, refiere la escala con la que es categorizado o medido. De la misma manera, la operacionalización de las variables refiere a la estructura que se le da al conjunto de atributos a observar, destacando su organización su ubicación y pertinencia; la delimitación operacional implica el cómo va a ser observado un atributo.

En general una variable es aquello que ontológica y gnoseológicamente posee el fenómeno y/o población en diferente grado o magnitud, así como la clase y el orden donde esta agrupada; puede ser un atributo, propiedad o característica del dominio delimitado donde se inserta la observación.

Como se ha dicho los instrumentos elaborados están fuertemente anclados en el lenguaje. En este sentido se recomienda ampliamente usar de manera adecuada las palabras y el lenguaje en forma precisa y rigurosa, de no hacerlo, la comunicación entre el investigador y los sujetos observados se ven inmersas en el fenómeno antes descrito, la polisemia. A menos de que se esté investigando el movimiento y transformación del lenguaje, la polisemia se tendría que evitar, dado que, si el investigador no la controla, producirá mucha variabilidad (coeficientes de variación muy elevados), colinealidad y redundancia en la observación.

La polisemia es un fenómeno digno de estudiarse en sí mismo, pero que, dado que en lo general el investigador pretende (en su caso) observar fenómenos que ocurren solo en la mente de los humanos, esto es, que se pretende observar un fenómeno en una doble transducción; primero el instrumento (por ejemplo: la encuesta la entrevista, el test, etc.) y después el sujeto en sí que reacciona a los estímulos del instrumento a propósito del fenómeno a observar(autoestima, personalidad, aprendizaje, etc.)

Desde la lingüística, la polisemia se hace evidente cuando una sola palabra, grafía o signo, presenta varias acepciones o significados

De acuerdo con Justo (1990) el origen de la polisemia se presenta cuando hay un cambio de aplicación, las palabras cambian de referente, por ejemplo:

- tecla.- *instrumento-máquina de escribir-pieza móvil para presionarse.*

Cuando es una especialización de un grupo social:

- masa.- *panadero-albañil-físico*

En el lenguaje figurado se usa en el sentido metafórico o metonímico

- metafórico (identificación de dos términos prefiriéndose a uno nombrando al otro) pata, para silla

- metonímico (cambio semántico en la designación de una cosa o idea, con la designación de otra.

- Carecer de pan [carecer de trabajo]

- Los niños son la alegría de la casa [propician felicidad]

- Es in Picasso [un cuadro de Picasso]

En los homónimos reinterpretados se presentan cuando las etimologías se han perdido y los hablantes refieren una sola palabra.

- reja - arado

- reja – de ventana

La polisemia por influencia extranjera o calco semántico se refiere a las palabras diferentes que tienen igual significado en otro idioma.

- event – evento

Las homonimias son otros elementos lingüísticos junto con las sinonimias, que ocasionan polisemia en los atributos a observar en una investigación.

Las homonimias son palabras que se pronuncian igual, pero con significado diferente.

- don – señor

- tuvo – tubo

La sinonimia ocasiona una gran redundancia y colinealidad o multi colinealidad y refiere a dos o más palabras distintas que se les atribuye el mismo significado.

Cerdo: cochuno, gorrino, marrano, chubi, puerco, guarro, chanco, fapero, puerquito, puerquín, cochinillo.

El investigador debe controlar la acepción que quiere observar de la palabra –variable- a diferencia de una investigación lingüística, en la que las diferentes expresiones de un objeto o idea apoyan la descripción de esta; en otras investigaciones las secuencias polisémicas, particularmente las homógrafas, presentan mayor o menor distancia semántica que puede desvirtuar, alterar o confundir la observación del fenómeno a través de los atributos (palabras) medidas.

Cuestionario

Es la técnica de recolección de datos más utilizada en la metodología de la encuesta. Pretende *"conocer lo que hacen, opinan o piensan los encuestados mediante preguntas realizadas por escrito y que puedan ser respondidas sin la presencia del encuestador"* (Buendía y otros, 1998, p.124)

Es de gran ayuda para realizar el cuestionario la realización de una pre-encuesta, la cual puede consistir en entrevistas individuales o incluso en documentación sobre investigaciones similares. Tras realizarse la pre-encuesta, esta puede entregar información pertinente para la inclusión o no de determinados contenidos en la encuesta

Elaboración de un cuestionario

Se debe especificar:

Datos señalíticos y de clasificación: sexo, edad, estado civil, etc.

Número de preguntas: el necesario, evitando hacer preguntas de más. Toda pregunta debería estar relacionada de algún modo con el problema de investigación.

El tipo de preguntas más adecuado: esto dependerá tanto del tipo de información requerida como del tipo de encuesta aplicada. En relación al tipo de información, si lo que se requiere es una elección clara entre un número pequeño de alternativas, lo más indicado sería, por lógica, una pregunta cerrada. En relación al tipo de encuesta aplicada, en los cuestionarios auto administrados, son preferibles las preguntas cerradas. Si se hacen preguntas abiertas, deben ser breves de contestar.

Redacción de las preguntas: deben ser lo más claras y sencillas posibles, evitando la ambigüedad, cuidando que el lenguaje sea el más apropiado para el grupo al cual se dirige. Una pregunta ambigua es aquella que permite a interpretaciones alternativas y a diferentes respuestas en función de estas interpretaciones. En general, las preguntas deben tener una sola idea y no contener palabras o expresiones ambiguas.

Evitar la aparición de preguntas conducentes, es decir, de aquellas que sugieren la respuesta. Junto a esto, también se debe evitar el hacer preguntas que supongan un grado de conocimientos que el sujeto pueda no poseer.

Orden de las preguntas y su disposición: se debe poner primero las más interesantes, para posteriormente preguntar por las más difíciles o embarazosas tras haber creado un clima de confianza. Se deben poner juntos aquellas preguntas que traten sobre un mismo tópico, pero evitando colocar juntas aquellas preguntas que puedan influir en la respuesta de una posterior.

Preguntas de "alivio", que permiten evitar el cansancio y cambiar de tema cuando sea necesario.

Aspectos formales: clase, tipo y color de impresión, espacios de respuesta, tipo de codificación, etc.

Redactar los escritos que deben acompañar al cuestionario: En primer lugar, informar al encuestado, que se le solicita su cooperación, ofreciendo información sobre la investigación y agradeciendo su participación y, en segundo, las instrucciones para el cumplimiento del cuestionario.

Supuestos

El uso de cuestionarios en investigación supone que

1. El investigador debe partir de objetivos de estudio perfectamente definidos
2. Cada pregunta es de utilidad para el objetivo planteado por el trabajo.
3. El investigador debe estructurar las preguntas teniendo en mente siempre los objetivos del trabajo.
4. El que contesta está dispuesto y es capaz de proporcionar respuestas fidedignas.

Confiabilidad

Una pregunta es confiable si significa lo mismo para todos los que la van a responder.

Se puede confiar en una escala cuando produce constantemente los mismos resultados al aplicarla a sujetos similares. La confiabilidad implica consistencia

El investigador debe asegurarse que el tipo de persona a quien se le van a hacer las preguntas tenga la información necesaria para poder responder.

El asegurar la respuesta de los que se les aplique el cuestionario redundará en resultados confiables.

Para la confiabilidad de los resultados hay que determinar por qué no todos respondieron el cuestionario. Es necesario investigar con los no respondientes para conocer las razones.

Un cuestionario largo es demasiado cansado y las preguntas finales se responden sin entusiasmo, lo cual le resta confiabilidad.

Validez

Una pregunta es válida si estimula información exacta y relevante. La selección y la redacción influyen en la validez de la pregunta.

Algunas preguntas que son válidas para un grupo de personas pueden no serlo para otro grupo.

Entre menos tenga que reflexionar el sujeto, más válida será la respuesta.

La validez implica congruencia en la manera de plantear las preguntas.

La validez puede ser

- De contenido
- De criterio
- De constructo

Para decir que un instrumento tiene validez de contenido el diseñador del cuestionario debe asegurarse que la medición representa el concepto medido. Por ejemplo, si el instrumento es para medir actitudes de las personas, debe medir eso y no sus emociones.

En cuanto a la validez de criterio, el diseñador del cuestionario la puede establecer comparando la medición del instrumento con un criterio externo. Entre más se relacionen los resultados de la investigación con el criterio, mayor será la validez del instrumento.

La validez del constructo indica cómo una medición se relaciona con otras de acuerdo con la teoría o hipótesis que concierne a los conceptos que se están midiendo. De ahí que sea importante que el investigador tome en cuenta dichos conceptos para correlacionarlos posteriormente.

Aplicación de un cuestionario

Existen una gran variedad de estrategias de obtención de datos para transformarlas en información, he aquí algunas de ellas.

Aplicación directa

Es la forma preferida. El encuestador puede explicar los objetivos de la investigación, responder dudas y aclarar las preguntas del cuestionario. Es recomendable fijar la fecha de recogida para aumentar la tasa de encuestas respondidas.

Esta forma de aplicación es de gran utilidad cuando el cuestionario debe ser respondido por personas que conviven o trabajan juntas en el mismo lugar, ocupándose poco tiempo y dinero en la recolección de información.

Aplicación por correo

Presenta la aplicación por correo la desventaja de la poca tasa de respuesta que presenta. La mejor forma de aumentar el porcentaje de respuestas es a través de un seguimiento de los cuestionarios

Ventajas y limitaciones

Entre las ventajas tenemos la no necesidad de personas preparadas para su aplicación y la mayor reflexión aplicada a las respuestas, debido a la mayor cantidad de tiempo que posee el sujeto al no verse presionado por un entrevistador. Además, al ser más uniforme el estímulo, puede aumentar la confiabilidad y el anonimato puede fomentar la honestidad y la franqueza. Junto a esto, son más económicas que las entrevistas.

Entre sus limitaciones encontramos la baja tasa de respuesta que se obtiene al enviarla por correo y la variabilidad de la respuesta en función del estado general de la persona.

Esta herramienta es la más utilizada en la investigación de ciencias sociales. A su vez, esta herramienta utiliza los cuestionarios como medio principal para allegarse información. De esta manera, las encuestas pueden realizarse para que el sujeto encuestado plasme por sí mismo las respuestas en el papel.

Es importantísimo que el investigador sólo proporcione la información indispensable, la mínima para que sean comprendidas las preguntas. Más información, o información innecesaria, puede derivar en respuestas no veraces.

De igual manera, al diseñar la encuesta y elaborar el cuestionario hay que tomar en cuenta los recursos (tanto humanos como materiales) de los que se disponen, tanto para la recopilación como para la lectura de la información, para así lograr un diseño funcionalmente eficaz.

Según M. García Ferrando, "prácticamente todo fenómeno social puede ser estudiado a través de las encuestas", y podemos considerar las siguientes cuatro razones para sustentar esto:

Las encuestas son una de las escasas técnicas de que se dispone para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos.

Las técnicas de encuesta se adaptan a todo tipo de información y a cualquier población.

Las encuestas permiten recuperar información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados.

Las encuestas permiten estandarizar los datos para un análisis posterior, obteniendo gran cantidad de datos a un precio bajo y en un período de tiempo corto.

Tipos de cuestionarios

Cuestionario individual

Refiere a que el encuestado contesta de forma individual por escrito y sin que intervenga para nada el encuestador.

Cuestionario-lista

El cuestionario es preguntado al encuestado en una entrevista por uno de los especialistas de la investigación.

Como los cuestionarios están formados por preguntas, consideremos las características que deben reunir, pues deben excluyentes y exhaustivas, lo que se refiere a que una pregunta no produzca dos respuestas y, simultáneamente, tenga respuesta. (A cada pregunta le corresponde una y sólo una respuesta.)

Cuestionarios por su forma de su respuesta

Preguntas cerradas

Consiste en proporcionar al sujeto observado una serie de opciones para que escoja una como respuesta. Tienen la ventaja de que pueden ser procesadas más fácilmente y su codificación se facilita; pero también tienen la desventaja de que, si están mal diseñadas las opciones, el sujeto encuestado no encontrará la opción que él desearía y la información se viciaría. Una forma de evitar esto es realizar primero un estudio piloto y así obtener las posibles opciones para las respuestas de una manera más confiable.

También se consideran cerradas las preguntas que contienen una lista de preferencias u ordenación de opciones, que consiste en proporcionar una lista de opciones al encuestado y éste las ordenará de acuerdo con su interés, gustos, etcétera.

Preguntas abiertas

Consisten en dejar totalmente libre al sujeto observado para expresarse, según convenga. Tiene la ventaja de proporcionar una mayor riqueza en las respuestas; mas, por lo mismo, puede llegar a complicar el proceso de tratamiento y codificación de la información. Una posible manera de manipular las preguntas abiertas es llevando a cabo un proceso de categorización, el cual consiste en estudiar el total de respuestas abiertas obtenidas y clasificarlas en categorías de tal forma que respuestas semejantes entre sí queden en la misma categoría.

Es importante mencionar que es el objetivo de la investigación la que determina el tipo de preguntas a utilizar.

Según Cadoche y sus colaboradores, las preguntas pueden ser clasificadas de acuerdo con su contenido:

Preguntas signalíticas de la población

Edad, sexo, profesión, nacionalidad, etcétera.

Preguntas de hecho

Referidas a acontecimientos concretos. Por ejemplo: ¿terminó la educación básica?

Preguntas de acción

Referidas a actividades de los encuestados. Por ejemplo: ¿ha tomado algún curso de capacitación?

Preguntas de información

Para conocer los conocimientos del encuestado. Por ejemplo: ¿sabe qué es un hipertexto?

Preguntas de intención

Para conocer la intención del encuestado. Por ejemplo: ¿utilizará algún programa de computación para su próxima clase?

Preguntas de opinión

Para conocer la opinión del encuestado. Por ejemplo: ¿qué carrera cursarás después del bachillerato?

Otra clasificación propuesta es según la función que las preguntas desarrollen dentro del cuestionario. De esta manera tenemos:

Preguntas filtro

Son aquéllas que se realizan previamente a otras para eliminar a los que no les afecte. Por ejemplo: ¿Tiene usted coche? ¿Piensa comprarse uno?

Preguntas trampa o de control

Son las que se utilizan para descubrir la intención con que se responde. Para ello se incluyen preguntas en diversos puntos del cuestionario que parecen independientes entre sí, pero en realidad buscan determinar la intencionalidad del encuestado al forzarlo a que las conteste coherentemente (ambas y por separado) en el caso de que sea honesto, pues de lo contrario “caería” en contradicciones.

Preguntas de introducción o rompehielos

Utilizadas para comenzar el cuestionario o para enlazar un tema con otro.

Preguntas muelles, colchón o amortiguadoras

Son preguntas sobre temas peligrosos o inconvenientes, formuladas suavemente.

Preguntas en batería

Conjunto de preguntas encadenadas unas con otras complementándose.

Preguntas embudo

Se empieza por cuestiones generales hasta llegar a los puntos más esenciales.

Para la realización de un cuestionario eficaz y útil, Cadoche y su equipo proponen algunos lineamientos para su elaboración:

1. La cantidad de preguntas han de ser las necesarias para describir la población y/o el fenómeno observado.
2. Las preguntas preferentemente cerradas y numéricas.
3. Redactar las preguntas con lenguaje sencillo.
4. Formular las preguntas de forma concreta y precisa.
5. Evitar utilizar palabras abstractas y ambiguas.
6. Formular las preguntas de forma neutral.
7. En las preguntas abiertas no dar ninguna opción.
8. No hacer preguntas que obliguen a esfuerzos de memoria.
9. No hacer preguntas que obliguen a consultar archivos.
10. No hacer preguntas que obliguen a cálculos numéricos complicados.
11. No hacer preguntas indiscretas.
12. Redactar las preguntas de forma personal y directa.
13. Redactar las preguntas para que se contesten de forma directa e inequívoca.
14. Que no levanten prejuicios en los encuestados.
15. Redactar las preguntas limitadas a una sola idea o referencia.
16. Evitar preguntas condicionantes que conlleven una carga emocional grande.
17. Evitar estimular una respuesta condicionada. Es el caso de preguntas que presentan varias respuestas alternativas y una de ellas va unida a un objetivo tan altruista que difícilmente puede uno negarse.

Tipos de preguntas a evitar

Asimismo, hay que considerar que no todas las preguntas, o todas las formulaciones, posibles son aquellas que se pueden utilizar. Consideremos las siguientes algunos ejemplos de las preguntas que *no* deben hacerse:

Preguntas intelectuales

Por ejemplo: ¿Qué aspectos particulares del actual debate positivista-interpretativo le gustaría ver reflejados en un curso de psicología del desarrollo dirigido a una audiencia de maestros?

Preguntas complejas

Por ejemplo: ¿Cuándo prepara sus clases prefiere consultar un libro determinado incorporando la terminología que este propone o escoge varios libros de los que extrae un poco de cada uno pero que explica con sus propias palabras para hacerlos más accesibles a sus alumnos y no confundirlos?

Preguntas o instrucciones irritantes

Por ejemplo: ¿Ha asistido alguna vez en tiempo de servicio a un curso de cualquier clase durante su carrera entera de maestro? Si tiene más de 40 años y nunca ha asistido a un curso, ponga una marca en la casilla rotulada NUNCA y otra en la casilla rotulada VIEJO.

Preguntas que emplean negaciones

Por ejemplo: ¿Cuál es su sincera opinión sobre que ningún maestro debería dejar de realizar cursos de perfeccionamiento durante su ejercicio profesional?

Preguntas demasiado abiertas

Por ejemplo: Use la pág. 5, 6 y 7 respectivamente para responder a cada una de las cuestiones a cerca de sus actitudes respecto a los cursos de perfeccionamiento en general y a sus opiniones acerca de su valor en la vida profesional del maestro.

Con todo lo anterior nos podemos imaginar la importancia del planteamiento y la elaboración del cuestionario, pues de la forma en que este instrumento se elabore y se redacte dependerán los resultados. Una encuesta no puede obtener buenos resultados con un mal cuestionario, pues si el cuestionario es oscuro, ambiguo o impreciso, los resultados jamás podrán ser menos oscuros, ambiguos o imprecisos, sino al contrario: se acentuarán estas deficiencias.

Castañeda Jiménez propone tomar en cuenta lo siguiente:

- En la elaboración o construcción del instrumento:
 - Hay que determinar los reactivos de acuerdo con lo que se necesita observar.
 - Hay que determinar el orden de los reactivos de acuerdo con los aspectos que se mencionan más adelante.
 - Se debe tener cuidado en la formulación de los reactivos. Una formulación incorrecta o diferente puede dar lugar a interpretaciones diferentes por parte del entrevistado a las que el observador desea.
- Respecto al orden de los reactivos:
 - Es conveniente situar los reactivos que sean más difíciles de ser contestado honestamente al final, de esta manera no se desanimará de antemano el entrevistado.
 - Otra opción es repetir dos o tres reactivos que posean la misma información, pero con diferente redacción. Estos reactivos de control permitirán detectar cuándo el entrevistado está contestando honestamente.

La redacción de los reactivos

La redacción, y el vocabulario, debe estar acorde a la persona observada, tomando en cuenta su edad, nivel cultural, nivel escolar, nivel socioeconómico, etcétera.

Cada reactivo debe contener una y sólo una pregunta.

En la redacción de la pregunta no debe estar sugerida alguna de las respuestas.

Tampoco conviene apoyarse o mencionar opiniones o sugerencias ya existentes, como son posiciones de instituciones, de personas, etcétera.

De manera muy similar, Cadoche y sus colegas proponen una guía para preparar un cuestionario:

Decisiones sobre el contenido de las preguntas

- ¿Es necesaria la pregunta?
- ¿Será útil?
- ¿Se necesitan varias preguntas sobre esta cuestión?
- ¿Cuentan los informantes con los datos necesarios para contestar la pregunta?
- ¿Necesita la pregunta ser más concreta, específica e íntimamente ligada con la experiencia personal del informante?
- ¿Es el contenido de la pregunta lo suficientemente general y está libre de concreciones y especificidades falsas?
- ¿Expresan las preguntas actitudes generales y son tan específicas como suenan?
- ¿Está el contenido de la pregunta polarizado o cargado en una dirección sin preguntas acompañantes que equilibren el énfasis?
- ¿Darán los informantes la información que se les pide?

Decisiones sobre la redacción de las preguntas

- ¿Se puede mal leer la pregunta?
- ¿Contiene fraseología difícil o poco clara?
- ¿Expresa la pregunta adecuadamente la alternativa con respecto al punto?}
- ¿Es engañosa la pregunta por culpa de asunciones no establecidas o de implicaciones que no se ven?
- ¿Está polarizada la redacción?
- ¿Está cargada emocionalmente o inclinada hacia un tipo particular de contestación?
- ¿Puede ser objetable por el informante la redacción de la pregunta?
- ¿Produciría mejores resultados una redacción más personalizada de la pregunta?
- ¿Puede preguntarse mejor la cuestión, de manera más directa o más indirecta?

Decisiones sobre la forma de respuesta de la pregunta

¿Puede contestarse mejor la pregunta con un impreso que exija la contestación por una marca (o contestación corta de una o dos palabras, o un número), de respuesta libre o por una marca con contestación ampliatoria?

Si se usa la contestación por una marca, cuál es el mejor tipo de cuestión: ¿dicotómica, de elección múltiple o de escala?

Si se usa una lista de comprobación, ¿cubre adecuadamente todas las alternativas significativas sin solaparse y en un orden definible? ¿Es de una longitud razonable? ¿Es la redacción de los ítems imparcial y equilibrada?

¿Es fácil, definida, uniforme y adecuada para la finalidad, la forma de respuesta?

Decisiones sobre la ubicación de la pregunta en la secuencia

- ¿Puede verse influida por el contenido de las cuestiones precedentes la contestación a la pregunta?
- ¿Está dirigida la pregunta en una forma natural? ¿Está en correcto orden psicológico?
- ¿Aparece la pregunta demasiado pronto o demasiado tarde desde el punto de vista de despertar interés y recibir la atención suficiente?

Se puede consultar el material, disponible a través de internet, que Cadoche y sus colaboradores han elaborado, y en el cual se trata más a fondo este punto de la elaboración del cuestionario y las preguntas.

Cuestionarios largos

Hay que identificar cada página con alguna marca por si se separan las hojas. Lo mejor es no hacer cuestionarios largos

Si hay preguntas por ambos lados de la página, al final de la primera hoja se debe poner "vuelta"

La hoja no debe verse sobrecargada. Los espacios vacíos son agradables. Hay que dejar suficiente espacio entre cada una de las preguntas.

Consejos sobre el lenguaje.

- Una redacción pobre influye en el resultado y también en la calidad de las respuestas obtenidas.
- El sujeto no debe tener que adivinar lo que se quiso preguntar. La pregunta debe estar escrita en lenguaje claro.
- La palabra cuestionario asusta o intimida al que va a responder. Encuesta es mejor.
- Las preguntas deben estar redactadas para no ofender al sujeto.
- Hay que utilizar lenguaje común y corriente. No especializado.
- No deben usarse palabras vagas ni palabras ambiguas o que tengan varios significados.
- Las preguntas no deben estar en negativo.
- No se debe abreviar
- Hay que ser sutil para cambiar de una sección a otra.
- La formulación correcta de una pregunta es una tarea muy difícil, mucho más de lo que una persona que nunca ha diseñado un cuestionario puede imaginarse. Hay que hacerlo con cuidado

Consejos generales

El contestar un cuestionario es una imposición para quien lo contesta. Hay que estar conscientes de ello.

El uso de un cuestionario es únicamente para hacer preguntas que no se pueden obtener de ninguna otra manera.

Lo que recuerda el sujeto no se debe considerar como un hecho. Puede ser muy diferente el hecho a lo que recuerda la persona que está respondiendo.

Todas las preguntas en el cuestionario tienen que ser analizadas. Por eso hay que seleccionar únicamente reactivos indispensables para obtener los objetivos del trabajo.

Es indispensable pilotear el cuestionario.

Se debe establecer el procedimiento de análisis y evaluación de los resultados antes de llevar a cabo la encuesta. Así se sabrá cómo analizar las respuestas.

Vale la pena consultar a expertos en estadística y en procesamiento de datos antes de aplicar un cuestionario.

Las posibles respuestas tienen que estar cerca de las preguntas. Esto evita confusiones.

El decidir utilizar un cuestionario obedece a los indicadores que el autor determine en sus fundamentos teóricos. Analizar los indicadores puede ayudar al investigador a determinar que el cuestionario no es el instrumento adecuado para el estudio que desea realizar.

Hay que evitar preguntas cuyas respuestas tengan que priorizarse. Es difícil priorizar si las opciones son más de tres. Hacerlo del 1 al 10 es imposible mentalmente. Además, eso implica que no hay dos posibles respuestas con la misma prioridad y en ocasiones eso no es cierto.

Antes de redactar una pregunta hay que pensar en las diversas maneras que se puede presentar la respuesta y hay que seleccionar la más fácil tanto para el sujeto como para el análisis de datos que se tendrá que hacer con las respuestas. Si se tiene que escoger entre la facilidad de respuesta para la computadora y la comodidad del que responde, siempre se debe seleccionar el segundo. Un cuestionario bien construido satisface las necesidades del encuestado, así como de la computadora.

Las preguntas deben incluir un solo elemento. Hay que evitar hacer dos preguntas en una. Esto es muy común y confunde mucho al lector. Por ejemplo: ¿Puedes estudiar cuando hay un radio o una televisión prendida en tu casa? Puede que con radio si pueda estudiar la persona que responde, pero no con televisión. Otro ejemplo La información ¿es interesante e importante? Si interesante e importante son sinónimos, entonces la pregunta es redundante. Con un solo adjetivo es suficiente. La pregunta debe ser corta; eso evita incluir más información de la que se debe preguntar.

Reactivos

Al referirse a la palabra ‘reactivo’ se evocan términos propios de la química, de la cual se puede enunciar con tres acepciones con sus implicaciones propias. Por una parte, se entiende que un reactivo es una sustancia que presenta reacción química y se transforma en otra; también se entiende como un elemento o compuestos que se ubican en una ecuación química; así mismo, en ésta disciplina, se considera una sustancia que añadida a otra reacciona con ella y que tiene la utilidad de revelar la presencia y la magnitud de la presencia de otra sustancia.

Hay otra acepción más generalizada, que implica solamente una reacción, sea este un estímulo o una inducción que genera o da lugar a una respuesta.

Una vez detectadas y conocidos los atributos de una población y/o fenómeno, el siguiente momento investigativo y creativo es generar el mejor reactivo para observarlo. En disciplinas humanas es muy común usar instrumentos que implican la utilización de reactivos con el fin de medir o categorizar una población o fenómeno.

En este sentido es muy común encontrar algunos errores que confunden un reactivo con la escala que se usa para medir la respuesta y con la variable a observar. La variable se puede medir con uno o varios reactivos, dependiendo del objetivo y el diseño de la investigación. Por ejemplo, la edad de una persona. Esta variable se puede medir con reactivos donde se le pregunta a respondiente cuántos años tiene, la fecha de nacimiento (después se le resta a la fecha de la aplicación de la encuesta) o se usa una búsqueda en algún registro (acta de nacimiento u otro documento que indique la fecha de nacimiento), así también se le puede pedir que se ubique en un rango.

Cada una de las estrategias anteriores implica una escala diferente, si se le pregunta en una encuesta o en una entrevista los años cumplidos, la escala es discreta intervalar; si se le pide que se ubique en un grupo (niño, púber, adolescente, joven, adulto, etc.) la escala es ordinal, y si el respondiente da su fecha de nacimiento, la escala es de las denominadas de ‘fecha’. De esta manera, el diseño de cada investigación implica la utilización de la medición adecuada para responder las cuestiones e inquietudes planteadas en el trabajo; así como las estrategias procesales pertinentes para darles respuestas.

Entonces, de acuerdo con lo anterior se puede afirmar que un reactivo es un estímulo sensorial o mental que pretende provocar una respuesta, la cual es susceptible de ser medida con una escala; dicha reacción genera un dato que representa el nivel, orden o característica del atributo en una población observada en un tiempo y un espacio conocido.

El reactivo y su escala de medición están ubicados en un instrumento coherente en espacio y ritmo, que es adecuado para realizar la observación. Es posible encontrar un reactivo en un instrumento que conforma a su vez un conjunto de instrumentos congruentes entre sí denominados 'batería'.

Características de los reactivos

- Supone la posibilidad de observar y medir un atributo de una población o de un fenómeno
- El reactivo es la unidad básica y elemental de una observación científica
- Mide algún grado, orden o característica de un atributo
- El reactivo es cada uno de los elementos mínimos que conforman un instrumento.
- Los reactivos son propios de un sistema coherente del fenómeno y semánticamente correspondiente a la variable a observar
- Los reactivos son independientes en todo el instrumento
- El reactivo deberá en todo caso medir un solo atributo, evitar la ambigüedad, las conjunciones (y) y las disyunciones (o) ya que se presta a la interpretación.
- Medir solo un atributo simple de la población o el fenómeno, se desestima la medición de atributos complejos (sistémicos) por inducir a la ambigüedad de la observación.
- Del reactivo se obtiene una respuesta y según la escala utilizada genera un dato, elemento mínimo de registro de los atributos de las unidades de observación.
- Una acepción utilizada muy frecuentemente en la informática, la sociología, la psicología, etcétera es el término ítem, del cual se entiende lo siguiente:
 - Procede del adverbio latino *ítem* que tiene como significado '*del mismo modo*', '*de la misma manera*', '*igualmente*', '*también*', '*asimismo*'.
 - Al ser adverbio en latín, es palabra invariable y por lo que no tiene plural.
 - En español se emplea la forma sustantivada ítem, tomada del sustantivo masculino inglés *ítem* '*dato*', '*punto*', '*apartado*', '*artículo*', '*asunto a tratar*' o '*número*'

Sugerencias al crear un reactivo

- Se sugiere que se mida el atributo en sentido positivo del desarrollo humano cuando sea posible, atendiendo al diseño de investigación
- Disgregar el sistema fenoménico, haciendo un análisis minucioso para detectar atributos simples o atributos que ya no pueden ser sintetizados de acuerdo con la teoría o a la evidencia observada
- Se sugiere medir atributos físicos o en su caso dejar muy claro la naturaleza de la observación.
- Delimitar cuando se observan fenómenos físicos y cuando fenómenos mentales.

- Según el instrumento utilizado y en el caso de los instrumentos escritos e iconográficos atender a la sintaxis y la lingüística propia del idioma y de la población que se va a observar.
- Medir solo un atributo simple de la población o el fenómeno, se desestima la medición de atributos complejos (sistémicos) por inducir a la ambigüedad de la observación.
- Ubicar el reactivo en el instrumento en un lugar adecuado en el tiempo y en el espacio de acuerdo con el diseño de la investigación y a la población a la que va dirigido.

El análisis que se ha hecho respecto a los reactivos o teoría de respuesta al ítem, corresponde a trabajos de George Rach (1960) más recientemente y tiene su antecedente en los fundadores de este campo de estudio con Louis León Thurstone (1912) y Alfred Binet (1905). Al enfoque propuesto por estos autores se les denomina “aristotélico”, ya que enfatiza en el dato obtenido mediante el reactivo y la forma en que es abordado el instrumento por los respondientes; contrario a la perspectiva “platónica” que se basa en una idealización de condiciones y presupuestos que no son verificables, escasamente confiables y dudosamente válidos.

Uno de los problemas con el enfoque clásico de la teoría sobre los reactivos es lo difícil de separar lo que se mide (fenómeno) con a quién se mide (población); lo cual genera discrepancia en la medición al utilizarse instrumentos diferentes para observar lo mismo, ya que pueden contar con escalas diferentes y estrategias de medición que los hace incomparables en condiciones idealmente iguales.

Con lo anterior se presentan algunas condiciones que llevan a situaciones paradójicas, como:

- Todos los datos observados, son de nivel ordinal, no importa lo pequeño del intervalo en la escala usada; lo que lleva a no poder sostener justificadamente el uso de estadígrafos multivariados.
- Los datos observados refieren una escala, mientras que los sujetos están en otra (percentiles o derivados). Lo que lleva a que no se observa el atributo deseado sino el orden en el que el sujeto se ubica en él.
- Se afirma que entre más reactivos haya en el instrumento, mayor confiabilidad se obtiene; descartando con esto la observación de que los sujetos también varían.

Las alternativas a lo anterior se dan con la perspectiva del modelo de respuesta al ítem, que descarta que el atributo es igual a lo observado (más el error), afirmando que se da una relación entre estos atributos en forma probabilística no lineal y abstracta. La fuerza de la propuesta yace en que los valores son dependientes de la muestra observada que del atributo medido. Esta propuesta hace referencia al error, asumiendo que los sujetos al responder el reactivo están afectados por un error aleatorio dado por cuestiones internas del sujeto, del ambiente, del

instrumento y del acceso a la observación. Además, sostiene la invariancia de las mediciones y de las propiedades del instrumento.

El modelo pretende valores independientes de una norma estandarizada de un grupo. Analiza la invariancia y la precisión del instrumento en un dominio dado respecto a una única medida

Supone que la medida del reactivo y del sujeto son invariantes de tal manera que no afecta la dificultad del reactivo ni la habilidad para contestarlo.

Esta estrategia busca describir la habilidad del sujeto y de la probabilidad de respuesta en la pregunta. Aplica solo para reactivos en un instrumento de potencia, en el cual hay reactivos correctos e incorrectos.

Tipos de validez

Validez de contenido

Un instrumento presenta validez de contenido si se conforma adecuadamente de un conjunto de reactivos pertinentes a la observación del fenómeno; cuando el objeto se observa se puede precisar con claridad, los atributos conceptuales del contexto teórico están bien definidos, la selección de reactivos en un instrumento no representa mayor dificultad por lo que cualquier muestra aleatoria de *ítems* sería la adecuada para conformar el instrumento. Pero en el campo de la observación de fenómenos mentales (psicológicos) difícilmente es posible tener la condición anterior (observación de fenómenos físicos). En este caso se recurre a expertos, quienes recomiendan y proponen los reactivos que habrá de conformar el instrumento para que el contenido de este sea válido.

Este tipo de validez es de suma importancia para las inferencias y generalizaciones que se habrán de hacer con el instrumento de observación, atendiendo a esto, se evitará la redundancia en la observación y la colinealidad de esta.

Existe también, como un subconjunto de la validez de contenido, la validez aparente. Un instrumento se dice que presenta validez aparente cuando los sujetos a quienes se les aplica tienen la impresión de que es un instrumento adecuado a lo que se les dice que mide. Este tipo de validez aparente es de resaltar, ya que, si la población percibe que los reactivos no tienen relación con el objetivo de todo el instrumento, pueden responder (reaccionar) en forma negativa a la observación.

Validez predictiva

Conocida también como validez de criterio o criterial, relativa al criterio o validez predictiva o de pronóstico, hace referencia al grado en que puede pronosticar los valores posteriores de una variable.

Si un reclutador de personal quiere saber con mínimos grados de error cómo un aspirante a un puesto se desempeña, aplica la función de predicción con su instrumento de observación y conocerá el valor de dicha variable.

Validez de constructo

En la medición de fenómenos psicológicos se requiere de la observación indirecta, ya que la directa es difícil o imposible (hasta ahora), como sería con los fenómenos físicos. Medir estatura, peso, volumen, etc. difícilmente se prestaría a subjetividades o de interpretación. Pero no ocurre con la observación de fenómenos mentales como la neurosis, introversión, personalidad o aprendizaje.

Estos conceptos precisan un grado de consenso para considerarlos válidos y útiles desde el punto de vista científico. La validez de constructo refiere a que la experiencia empírica garantice la ontología de un constructo mental (psicológico) con las exigencias del proceso científico y con base a un sustento teórico. La validez de constructo es indispensable para validar la eficiencia de un instrumento y de un diseño de investigación científica que pretenda observar atributos mentales. Lee Joseph Cronbach (1984) refiere que el fin último de la validación es la explicación y la comprensión, por lo que todo esto lleva a considerar que toda validación es validación de constructo.

Validez factorial

La validez factorial es una validez de constructo, se presenta en los casos en que un conjunto de reactivos diseñados explícitamente para un fenómeno arroja agrupaciones similares en sus aplicaciones.

Este análisis puede ser descriptivo si se realiza con el enfoque de búsqueda de estructuras subyacentes en un conjunto de datos o confirmatorio si se realiza con expectativas de confirmación de hipótesis referentes a la estructura teórico-conceptual previamente descrito.

Confiabilidad

La confiabilidad es una propiedad psicométrica, hacer referencia a la ausencia de error en las medidas, también es conocida como el grado de consistencia o estabilidad de las puntuaciones obtenidas en una serie de procesos sucesivos del instrumento.

Se tiene que aclarar que la confiabilidad no es una propiedad exclusiva del instrumento sino de la lectura inferencial y contextual que se haga a partir de los datos con una población u otra, de la misma manera no debe hablarse de confiabilidad en términos absolutos, sino del grado de confiabilidad que presenta un instrumento en un contexto conocido.

En algunos campos de la ciencia se presenta la dificultad de conseguir que una serie de observaciones coincidan con las mismas condiciones de observación. Las condiciones de las unidades de observación (sujetos) tales como la motivación, la maduración, la atención varían de una observación a otra, por lo que es indispensable normalizar las observaciones para que todos los sujetos tengan, en la medida de lo posible, similares condiciones de respuesta al instrumento.

Por lo que la confiabilidad hace referencia a la estabilidad de las medidas. En aquellos casos en los que no haya razón teórica o empírica para suponer variaciones significativas en los sujetos y en el contexto de la observación, se asume estabilidad del instrumento.

El coeficiente de confiabilidad es la puntuación que refiere la relación de una variable con todo el instrumento, en lo particular y lo general (confiabilidad general).

Refiere a la proporción en que el instrumento, con la población observada y en el contexto dado, muestra el fenómeno observado. Es expresado en valores que van desde cero hasta uno. Un grado cercano a uno, es más confiable, y en la medida en que se aleja de uno, es indicador de error aleatorio en la medida.

Estimaciones empíricas de la confiabilidad

Desde la teoría clásica de las pruebas, existen varias estrategias para conocer el nivel de confiabilidad de una prueba o de unos reactivos.

Están las formas paralelas, el test-re-test, mitades partidas (dos mitades), alfa de Cronbach general para el instrumento y particular para el reactivo, coeficiente de Kuder-Richarson, método de Rulon, método de Guttman-Flanagan, coeficiente beta (β) y coeficiente teta (Θ) y omega (Ω).

Existen otros aspectos relacionados con la confiabilidad, como lo es la variabilidad, la cual indica que la muestra seleccionada puede determinar el resultado; lo que indica que la confiabilidad no se vincula únicamente a las características del instrumento, sino también con las características de los sujetos. Se puede afirmar que el valor de la confiabilidad variará en la medida en que la población sea más heterogénea, así mismo, a mayor grado de confiabilidad del instrumento permite ampliar la longitud de este (aumentar reactivos). Esto no permite generalizar a que se amplíe el instrumento innecesariamente ni por el solo hecho de tener más reactivos en el instrumento, resulte este más confiable. La estrategia de Spearman-Brown permite alargar el instrumento aumentando reactivos siempre y cuando sean pertinentes y paralelos a los ya existentes.