**INSTITUTO DE ADMINISTRACION PÚBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS A.C.**

**PROGRAMA**

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN

**TEMA**

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

**DOCENTE**

DR. ENRRIQUE ANTONIO PANIAGUA MOLINA

**MAESTRANTE**

LIC. ROLANDO RIVAS CONDE

***PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CUANTITATIVO***

**Capítulo 3**

*PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CUANTITATIVO*

Una vez que ya tenemos la idea de investigación y se ha concebido la idea de investigación y se ha profundizado él nos encontramos en condiciones de plantear el problema de investigación.

 Plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. Esto dependerá de varias cosas: estar seguro de lo que se va a investigar, conocer ampliamente los antecedentes y literatura al respecto, etc. Delimitar es la esencia de los planteamientos cuantitativos. El investigador debe ser capaz no sólo de conceptuar el problema sino también de escribirlo de forma clara, precisa y accesible. Según Kerlinger (1975),  estos son los criterios para plantear adecuadamente el problema de investigación:

El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.

El problema debe estar formulado claramente y sin ambigüedad como pregunta

El planteamiento implica la posibilidad de prueba empírica.  Las ciencias trabajan con aspectos observables y medibles en la realidad.

*ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN*

Elementos:

1. Objetivos que persigue la investigación
2. Preguntas de investigación
3. Justificación de la investigación
4. Criterios para evaluar la importancia potencial de una investigación
5. Viabilidad de la investigación
6. Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema
7. Consecuencias de la investigación

Los objetivos deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y deben ser susceptibles de alcanzarse, son las guías del estudio y durante todo su desarrollo deben tenerse presentes, además,  han de ser congruentes entre sí. Los elementos para plantear un problema son tres y están relacionados entre sí: Objetivos que persigue la investigación; Preguntas de investigación yJustificación del estudio.

Para lo cual es importante: determinar, evaluar y analizar.También, durante la investigación pueden surgir objetivos adicionales, por lo que deberán modificarse los objetivos iniciales e incluso ser sustituidos por nuevos objetivos, dependiendo de la dirección que tome la investigación.

*Preguntas de investigación.*

Es conveniente plantear a través de una o varias preguntas el problema que se estudiará. Plantearlo en forma de preguntas tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, minimizando la distorsión.

La pregunta o preguntas deben resumir lo que habrá de ser la investigación.

Las preguntas generales deben aclararse y delimitarse para esbozar el área—problema y sugerir actividades pertinentes para la investigación

Las preguntas no deben utilizar términos ambiguos ni abstractos.

Generalmente, las preguntas que planteamos al inicio de nuestra investigación, constituyen más bien ideas iniciales que es necesario refinar y precisar para que guíen el inicio de un estudio.

Las preguntas pueden ser más o menos generales, pero es mejor que sean precisas.

Se deben establecer los límites temporales y espaciales del estudio y esbozar un perfil de las unidades de observación, perfil que aunque es tentativo, es muy útil para tener una idea más clara del tipo de investigación que se llevará a cabo.

Durante el desarrollo de la investigación pueden modificarse las preguntas originales o agregarse otras nuevas, al plantear más de una pregunta se pueden cubrir diversos aspectos del problema a investigar.

*Justificación de la investigación.*

Es necesario justificar las razones que motivan el estudio. La mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido, ese propósito debe ser lo suficientemente fuerte para que se justifique la realización.

*Viabilidad de la investigación.*

Tiene que ver con la disponibilidad de recursos  financieros, humanos y materiales que determinarán en última instancia los alcances de la investigación, es decir, preguntarse realistamente:

¿Puede llevarse a cabo esta investigación? y ¿cuánto tiempo tomará realizarla?

Cuestionamientos particularmente importantes cuando se sabe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación.

*Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema*

Es importante considerar varios cuestionamientos dentro de nuestra investigación:

¿Qué necesitamos saber del problema?

¿Qué falta de estudiar o abordar?

Las respuestas a estas interrogantes nos ayudaran a saber dónde se encuentra ubicada esta investigación en la evolución del estudio del estudio del problema y que nuevas perspectivas podríamos aportar. Plantear el problema de investigación afinando y estructurando más formalmente la idea de investigación, desarrollando tres elementos: objetivos de investigación, preguntas de investigación y justificación de ésta. Tres elementos que deben ser capaces de guiar a una investigación concreta y con posibilidad de prueba empírica. El planteamiento de un problema de investigación científico no puede incluir juicios morales o estéticos. Pero debe cuestionarse si es o no ético llevarlo a cabo.

Plantear el problema de investigación cuantitativa consiste en afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación, desarrollando cinco elementos de la investigación: objetos, preguntas, justificación, viabilidad y evaluación de las deficiencias. En la investigación cuantitativa los cinco elementos deben ser capaces de conducir hacia una investigación concreta y con posibilidad de prueba empírica.

**RECOLECCION DE LOS DATOS.**

**CAPITULO 9.**

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí:

a. Seleccionar un instrumento de medición de los disponibles en el estudio del comportamiento o desarrollar uno (el instrumento de recolección de los datos). Este instrumento debe ser válido y confiable, de lo contrario no es posible basarse en sus resultados.

b. Aplicar ese instrumento de medición. Es decir, obtener las observaciones y mediciones de las variables que son de interés para el estudio que se esté realizando (medir variables).

c. Preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente (a esta actividad se le denomina codificación de los datos).

*¿QUÉ SIGNIFICA MEDIR?*

Se define la medición como —el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos“, proceso que se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar (y frecuentemente cuantificar) los datos disponibles (los indicadores) en términos del concepto que el investigador tiene en mente. Los registros del instrumento de medición representan valores observables de conceptos abstractos.

*¿QUÉ REQUISITOS DEBE CUBRIR UN INSTRUMENTO DE MEDICIÌN?*

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez. La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Kerlinger plantea la siguiente pregunta respecto a la validez: ¿Está midiendo lo que cree que está midiendo? Si es así, su medida es válida; de lo contrario, no lo es. La validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia:

Evidencia relacionada con el contenido. La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido. Un instrumento de medición debe contener representados a todos los ítems del dominio de contenido de las variables a medir.

Evidencia relacionada con el criterio. La validez de criterio establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez del instrumento. Entre más se relacionen los resultados del instrumento de medición con el criterio, la validez del criterio será mayor. Si el criterio se fija en le presente se habla de validez concurrente. Si el criterio se fija en el futuro se habla de validez predictiva.

Evidencia relacionada con el constructo. Se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos (o constructos) que están siendo medidos. Un constructo es una variable medida y que tiene lugar dentro de una teoría o esquema teórico. La validez de constructo incluye tres etapas:

▪Se establece y especifica la relación teórica entre los conceptos (sobre la base del marco teórico).

▪Se correlacionan ambos conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación.

▪Se interpreta la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en que clarifica la validez de constructo de una medición en particular.

El proceso de validación de un constructo está validado con la teoría. No es posible llevar a cabo la validación de constructo, a menos que exista un marco teórico que soporte a la variable en relación con otras variables.

Entre más elaborado y comprobado se encuentre el marco teórico que apoya la hipótesis, la validación de constructo puede arrojar mayor luz sobre la validez de un instrumento de medición. Y mayor confianza se tiene en la validez de constructo de una medición, cuando sus resultados se correlacionan significativamente con un mayor número de mediciones de variables que teóricamente y de acuerdo con estudios antecedentes están relacionadas. Ejemplo: —Investigaciones hechas encontraron que A se relaciona positivamente con B,C y D y se relaciona negativamente con W“. Si el instrumento mide realmente A sus resultados deben relacionarse positivamente con los resultados obtenidos en las mediciones de B, C, D y relacionarse negativamente con los resultados de W.

VALIDEZ TOTAL = VALIDEZ DE CONTENIDO + VALIDEZ DE CRITERIO + VALIDEZ DE CONSTRUCTO

Cabe agregar que un instrumento de medición puede ser confiable pero no necesariamente válido (un aparato, por ejemplo, puede ser consistente en los resultados que produce, pero no medir lo que pretende). Por ello es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y válido.

Factores que pueden afectar la confiabilidad y validez.

▪El primero de ellos es la improvisación.

▪El segundo factor es que a veces se utilizan instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados a nuestro contexto: cultura y tiempo.

▪Otro factor es que en ocasiones el instrumento resulta inadecuado para las personas a las que se les aplica: no es empático.

▪ El cuarto factor está constituido por las condiciones en las que se aplica el instrumento de medición.

▪ Por otra parte, aspectos mecánicos como que si el instrumento es escrito, no se lean bien las instrucciones, falten páginas, no haya espacio adecuado para contestar, no se comprendan las instrucciones, también puede influir de manera negativa.

*¿COMO SE SABE SI UN INSTRUMENTO DE MEDICION ES CONFIABLE Y VALIDO?.*

En la práctica es casi imposible que una medición sea perfecta. Generalmente se tiene un grado de error.

Desde luego, se trata que este error sea el mínimo posible. Es por esto que la medición de cualquier fenómeno se conceptualiza con la siguiente fórmula básica:

X = t + e

Donde X representa los valores observados (resultados disponibles), t son los valores verdaderos y e es el grado de error en la medición. Si no hay error de medición (e es igual a cero), el valor observado y el verdadero son equivalentes. Esto puede verse claramente así:

X = t + 0

X = t

Esta situación representa el ideal de la medición. Entre mayor sea el error al medir, el valor que se observa (en el cual se basa el investigador) se aleja más del valor real o verdadero. Por ello es importante que el error sea reducido lo más posible.

Cálculo de la confiabilidad. Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre 0 y 1. Donde un coeficiente de 0 significa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total). Entre más se acerque el coeficiente a cero (0), hay mayor error en la medición.

Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son:

1. Medida de estabilidad. En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto período. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable.

2. Método de formas alternativas o paralelas. En este procedimiento no se administra el mismo instrumento de medición, sino dos o más versiones equivalentes de éste. Las versiones son similares en contenido, instrucciones, duración y otras características. Las versiones (generalmente dos) se administran a un mismo grupo de personas dentro de un período de tiempo relativamente corto. El instrumento es confiable si la correlación entre los resultados de ambas administraciones es significativamente positiva. Los patrones de respuesta deben variar poco entre las aplicaciones.

3. Método de mitades partidas (split-halves). Este método requiere sólo una aplicación de la medición.

Específicamente, el conjunto total de ítems (o componentes) se divide en dos mitades y las puntuaciones o resultados de ambas se comparan. Si el instrumento es confiable, las puntuaciones de ambas mitades deben estar fuertemente correlacionadas. La confiabilidad varía de acuerdo con el número de ítems que incluya el instrumento de medición. Cuantos más ítems mayor es la confiabilidad.

4. Coeficiente alfa de Cronbach.

5. Coeficiente KR-20.

Cálculo de la validez. Resulta complejo obtener la validez de contenido. Primero, es necesario revisar cómo ha sido utilizada la variable por otros investigadores. Y con base en dicha revisión elaborar un universo de ítems posibles para medir la variable y sus dimensiones. Posteriormente, se consulta con investigadores familiarizados con la variable para ver si el universo es exhaustivo. Se seleccionan los ítems bajo una cuidadosa evaluación. Y si la variable está compuesta por diversas dimensiones o facetas, se extrae una muestra probabilística de ítems, ya sea al azar o estratificada (cada dimensión conformaría un estrato). Se administran los ítems, se correlacionan las puntuaciones de los ítems entre sí (debe haber correlaciones altas, especialmente entre ítems que miden una misma dimensión), y se hacen estimaciones estadísticas para ver si la muestra es representativa. Para calcular la validez de contenido son necesarios varios coeficientes.

La validez de criterio es más sencilla de estimar, lo único que hace el investigador es correlacionar su medición con el criterio, y este coeficiente se toma como coeficiente de validez.

La validez de constructo suele determinarse mediante un procedimiento denominado —análisis de factores“. Su aplicación requiere sólidos conocimientos estadísticos y un programa estadístico apropiado de computadora.

*TIPOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICION O RECOLECCION DE DATOS.*

En la investigación del comportamiento se dispone de diversos tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos pueden ser combinados varios métodos de recolección de datos.

Escalas para medir las actitudes. Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que se mantiene en torno a los objetos a que hacen referencia. Desde luego, las actitudes sólo son un indicador de la conducta, pero no la conducta en sí. Por ello las mediciones de actitudes deben interpretarse como —síntomas“ y no como —hechos“. Las actitudes tienen diversas propiedades, entre las que destacan: dirección (positiva o negativa) e intendidad (alta o baja), estas propiedades forman parte de la medición.

Escalamiento tipo Likert. En éste método se presenta cada afirmación y se pide al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo y deben expresar sólo una relación lógica, además es muy recomendable que no excedan de 20 palabras. Debe recordarse que a cada una de ellas se le asigna un valor numérico y sólo puede marcarse una opción. Se considera dato inválido a quien marque dos o más opciones. Es indispensable señalar que el número de categorias de respuesta debe ser el mismo para todas las afirmaciones. Dirección de las afirmaciones. Las afirmaciones pueden tener dirección: favorable o positiva y desfavorable o negativa. Si la afirmación es positiva significa que califica favorablemente al objeto de actitud, y cuanto los sujetos estén más de acuerdo con la afirmación, su actitud será más favorable. Forma de obtener las puntuaciones. Las puntuaciones de la Escala Likert se obtienen sumando los valores obtenidos respecto a cada frase. Por ello se denomina escala aditiva. En la escala Likert a veces se califica el promedio obtenido en la escala mediante la sencilla fórmula (Puntos Totales / Número Afirmaciones).

Otras consideraciones sobre la escala Likert. Si los encuestados tienen poca capacidad de discriminación pueden incluirse dos o tres categorías. Por el contrario, si son personas con un nivel educativo elevado y capacidad de discriminación, pueden incluirse siete categorías. Pero debe recalcarse que el número de categorías de respuesta debe ser el mismo para todos los ítems, si son tres, son tres categorías para todos los ítems o afirmaciones. Si son cinco, son cinco las categorías para todos los ítems.

Un aspecto muy importante de la escala Likert es que asume que los ítems o afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente, si se van a medir actitudes hacia varios objetos, deberá incluirse una escala por objeto aunque se presenten conjuntamente, pero se califican por separado. En cada escala se considera que todos los ítems tienen igual peso. Maneras de aplicar la escala Likert. La primera es de manera autoadministrada: se le entrega la escala al respondiente y éste marca respecto a cada afirmación, la categoría que mejor describe su reacción o respuesta.

La segunda forma es la entrevista; un entrevistador lee las afirmaciones y alternativas de respuesta al sujeto y anota lo que éste conteste. Cuando se aplica vía entrevista, es necesario que se le entregue al entrevistado una tarjeta donde se muestran las alternativas de respuesta o categorías. Al construir una escla Likert se debe asegurar que las afirmaciones y alternativas de respuesta serán comprendidas por los sujetos a los que se les aplicará y que éstos tendrán la capacidad de discriminación requerida. Ello se evalúa cuidadosamente en la prueba piloto.

Diferencial semántico. Este modelo debe calificar al objeto de actitud en un conjunto de adjetivos bipolares, entre cada par de adjetivos se presentan varias opciones y el sujeto selecciona aquella que refleje su actitud en mayor medida.

Escalograma de Guttman.

Cuestionarios. Es tal vez el instrumento más utilizado para recolectar datos. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

El contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mida. Y básicamente, se puede hablar de dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas. Ahora bien, hay preguntas cerradas, donde el respondiente puede seleccionar más de una opción o categoría de respuesta. En otras ocasiones, el respondiente tiene que jerarquizar opciones. O bien, debe asignar un puntaje a una o diversas cuestiones. En otras, se anota una cifra. En cambio, las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta. Por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito.

¿Conviene usar preguntas cerradas o abiertas? Las preguntas cerradas son fáciles de codificar y preparar para su análisis. Asimismo, estas preguntas requieren de un menor esfuerzo por parte de los respondientes. La principal desventaja de las preguntas cerradas reside en que limitan las respuestas de la muestra. Para poder formular preguntas cerradas es necesario anticipar las posibles alternativas de respuesta. De no ser así, es muy difícil plantearlas. Las preguntas abiertas son particularmente útiles cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta información es insuficiente. También sirven en situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento. Su mayor desventaja es que son más difíciles de codificar, clasificar y preparar su análisis.

La elección del tipo de preguntas que contenga el cuestionario depende del grado en que se puedan anticipar las posibles respuestas, los tiempos que se disponga para codificar y si se quiere una respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión. Es recomendable hacer solamente las preguntas necesarias para obtener la información deseada o medir la variable. Si una pregunta es suficiente, no es necesario incluir más.

¿Las preguntas van precodificadas o no? Siempre que se pretendan efectuar análisis estadísticos es necesario codificar las respuestas de los sujetos a las preguntas del cuestionario. Cuando se tienen preguntas cerradas, es posible codificar a priori o precodificar las alternativas de respuesta e incluir esta precodificación en el cuestionario (similar a las escalas de actitudes). Obviamente, en las preguntas abiertas no puede darse la precodificación, la codificación se realiza posteriormente, una vez que se tienen las respuestas. Las preguntas y alternativas de respuesta precodificadas tienen la ventaja que su codificación y preparación para el análisis son más sencillas y requieren menos tiempo.

¿Qué características debe tener una pregunta?

1. Las preguntas deben ser claras y comprensibles para los respondientes.

2. Las preguntas no deben incomodar al respondiente.

3. Las preguntas deben referirse preferentemente a un solo aspecto o relación lógica.

4. Las preguntas no deben inducir las respuestas.

5. No pueden apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada.

6. En las preguntas con varias alternativas o categorías de respuesta y donde el respondiente sólo tiene que elegir una, puede ocurrir que el orden en que se presenten dichas alternativs afecte (condicione) las respuestas de los sujetos.

7. El lenguaje utilizado en las preguntas debe ser adaptado a las características del respondiente.

¿Cómo deben ser las primeras preguntas de un cuestionario? En algunos casos es conveniente iniciar con preguntas neutrales o fáciles de contestar, para que el respondiente vaya adentrándose en la situación. No se recomienda comenzar con preguntas difíciles o muy directas.

¿Qué compone un cuestionario? Además de las preguntas y categorías de respuestas, un cuestionario está formado por instrucciones que indican como contestar. Las instrucciones son tan importantes como las preguntas y es necesario que sean claras para los usuarios a quienes van dirigidas. Y una instrucción muy importante es agradecer al respondiente por haberse tomado el tiempo de contestar el cuestionario. También es frecuente incluir una carátula de presentación o una carta donde se expliquen los propósitos del cuestionario y se garantice la confidencialidad de la información, esto ayuda a ganar la confianza del respondiente.

Cada quien puede utilizar el formato que desee o juzgue conveniente, lo importante es que sea totalmente comprensible para el usuario: que las instrucciones, preguntas y respuestas se diferencien; que el formato no resulte visualmente tedioso y se pueda leer sn dificultad.

Tamaño de un cuestionario. Si es muy corto, se pierde información y si resulta largo puede ser tedioso.

Cuestionarios que duran más de 35 minutos deben resultar tediosos.

¿Cómo se codifican las preguntas abiertas? El procedimiento consiste en encontrar y darles nombre a los patrones generales de respuesta (similares o comunes), listar esos patrones y después asignar un valor numérico o símbolo a cada patrón.

Contextos de aplicación de un cuestionario. Autoadministrado, por entrevista personal, por entrevista telefónica, autoadministrado y enviado por correo postal, electrónico o servicio de menajería. Los cuestionarios deben adaptarse al nivel educativo de los respondientes y debe tenerse en cuenta el presupuesto disponible, el tiempo de entrega de los resultados y los objetivos de la investigación.

Proceso de construcción de un cuestionario.

1. Revisión de literatura de cuestionarios que midan las mismas variables que se pretende medir en la investigación.

2. Evaluar la validez y confiabilidad de cuestionarios anteriores.

3. Adaptar un cuestionario aplicado en otro estudio o desarrollar uno propio, tomando en cuenta a otro(s).

4. Indicar los niveles de medición de preguntas y escalas.

5. Determinar la codificación de preguntas cerradas.

6. Elaborar la primera versión del cuestionario.

7. Consultar con expertos o personas familiarizadas con los temas investigados.

8. Ajustar la primera versión.

9. Entrenar encuestadores, si es que se requerirán ( o supervisores).

10. Llevar a cabo la prueba piloto.

11. Elaborar versión final. Decidir el contexto en que se aplicará. Codificar las preguntas abiertas.

12. Aplicar.

Análisis de contenido

Observación. La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. Puede servir para determinar la aceptación de un grupo respecto a su profesor, analizar conflictos familiares, eventos masivos (violencia en estadios de fútbol), la aceptación de un producto en un supermercado, etc.

Pasos para construir un sistema de observación.

1. Definir con precisión el universo de aspectos, eventos o conductas a observar. Un universo podría ser el comportamiento verbal y no verbal de un grupo de alumnos durante un semestre.

2. Extraer una muestra representativa de los aspectos, eventos o conductas a observar.

3. Establecer y definir las unidades de observación.

4. Establecer y definir las categorías y subcategorías de observación.

Tipos de observación. Puede ser participante o no participante. En la primera, el observador interactúa con los sujetos observados y en la segunda no ocurre esta interacción. Por ejemplo, un estudio sobre las conductas de aprendizaje de niños autistas, en donde una instructora interactúa con los niños y al mismo tiempo codifica.

Ventajas de la observación.

1. Son técnicas de medición no obstructivas. En el sentido que el instrumento de medición no —estimula“ el comportamiento de los sujetos (las escalas de actitud y los cuestionarios pretenden —estimular“ una respuesta a cada ítem). Los métodos no obstructivos simplemente registran algo que fue estimulado por otros factores ajenos a los instrumentos de medición.

2. Aceptan material no estructurado.

3. Pueden trabajar con grandes volúmenes de datos.

Pruebas e inventarios estandarizados. En la actualidad existe una amplia diversidad de pruebas e inventarios desarrollados por diversos investigadores para medir un gran número de variables. Hay pruebas para medir habilidades y aptitudes (habilidad verbal, razonamiento, memoria, inteligencia, percepción, habilidad numérica), la personalidad, los intereses, los valores, el desempeño, la motivación, el aprendizaje, el clima laboral en una organización, etc.

El problema en el uso de estas pruebas es que la mayoría han sido desarrolladas en contextos muy diferentes al latinoamericano, y en ocasiones su utilización puede ser inadecuada, inválida y poco confiable. Cuando se utilice como instrumento de medición una prueba estandarizada es conveniente que se seleccione una prueba desarrollada a adaptada por algún investigador para el mismo contexto del estudio que se esté llevando y que sea válida y confiable.

En caso que se elija una prueba diseñada en otro contexto, es necesario adaptarla y aplicar pruebas piloto para calcular su validez y confiabilidad, así como ajustarla a las condiciones de la investigación.

¿CÌMO SE CODIFICAN LAS RESPUESTAS A UN INSTRUMENTO DE MEDICION?

Las categorías de un ítem o pregunta y las categorías y subcategorías de contenido u observación deben codificarse con símbolos o números. Y deben codificarse porque de lo contrario no puede efectuarse ningún análisis o sólo se puede contar el número de respuestas en cada categoría. Es necesario transformar las respuestas en símbolos o valores numéricos. Los datos deben resumirse, codificarse y prepararse para el análisis. La codificación de las respuestas implica cuatro pasos:

1. Codificar las categorías de ítems, preguntas y categorías de contenido u observación no precodificadas.

2. Elaborar el libro de códigos.

3. Efectuar físicamente la codificación.

4. Grabar y guardar los datos en un archivo permanente.

Codificar. Si todas las categorías fueron precodificadas y no se tienen preguntas abiertas, el primer paso no es necesario. Éste ya se efectuó. Si las categorías no fueron precodificadas y se tienen preguntas abiertas, deben asignarse los códigos o la codificación a todas las categorías de los ítems, preguntas o de contenido u observación. Por ejemplo, ante una pregunta cuyas respuestas son SI o NO, se codifica: 1 = SI, 0 = NO. Ante una pregunta con varias opciones se codifica: 5 = Totalmente de acuerdo, 4 = De acuerdo, 3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 1 = Totalmente en desacuerdo. Libros de Códigos. Una vez que están codificadas todas las categorías del instrumento de medición, se procede a elaborar el —Libro de Códigos“. Es un documento que describe la localización de las variables y los códigos asignados a los atributos que las componen (categorías y/o subcategorías). Este libro cumple con dos funciones: i) Es la guía para el proceso de codificación ii) Es la guía para localizar variables e interpretar los datos durante el análisis. Los elementos de un Libro de Códigos son: Variable, Pregunta / ítem / tema, categorías œ subcategorías, columnas. El Libro de Códigos es un manual para el investigador y los codificadores. Los datos se transfieren a una matriz (que será objeto de análisis). La matriz tiene renglones y columnas; los renglones representan casos o sujetos en la investigación, las columnas son los lugares donde se registran los valores en las categorías o subcategorías. Valores perdidos. Cuando las personas no responden a un ítem o contestan incorrectamente o no puede registrarse la información (no se pudo observar la conducta), se crea una o varias categorías de valores perdidos y se les asignan sus respectivos códigos.

Codificación física. Este paso consiste en llenar la matriz de datos. El llenado de la matriz de datos puede hacerse en hojas de tabulación, aunque actualmente, lo común es transferir los datos directamente de los ejemplares del instrumento de medición a la matriz de datos creada como archivo en la computadora. También existen en la actualidad sistemas de lectura óptica, los cuales pueden leer los datos directamente de los cuestionarios o de hojas de tabulación. Algunos requieren tintas o cierto tipo de lápiz, otros copian la información mediante un escáner. Desde luego, estos son sistemas costosos.

Generación de archivos. En cualquier caso, se crea la matriz de datos y se archiva, así se genera un archivo, el cual debe ser nombrado y contiene los datos codificados en valores numéricos. Se ha generado un archivo con los datos recolectados y codificados. Así, los datos han sido capturados en un archivo permanente y están listos para ser analizados mediante un programa de computadora..

**EJERCICIOS PROBABILIDAD**

**Deberán resolverse a través de un procesador de palabras, cumpliendo con las indicaciones de la actividad.**

1. **En una elección primaria hay cuatro candidatos para el puesto de alcalde, cinco para diputado local, tres candidatos para diputado federal, cuatro para gobernador y cinco para presidente de la república**

**¿*De cuántas maneras puede un votante marcar su boleta para elegir a los cinco representantes****?* R: 20349

Combinación

N= 21

R= 5

1. **El precio de un recorrido turístico por Europa incluye cuatro sitios qué visitar que deben seleccionarse a partir de 10 ciudades. *¿De cuántas maneras diferentes se puede planear tal viaje?***

**¿*Si es importante el orden de las paradas intermedias?* Permutación R:** 5040

N = 10

R=4

**¿*Si no es importante el orden de las paradas intermedias?* Combinación** R: 210

N = 10

R=4

1. **Un adolescente está invitado a una fiesta de cumpleaños, en su armario tiene siete conjuntos formales y cuatro de etiqueta. *¿De cuántas maneras distintas se puede vestir?* 11 combinaciones**

N1+n2= 7+3= 11

1. ***¿Cuántas palabras se pueden formar con tres posiciones si disponemos de las letras e y f? Se permite la palabra eef*. Enlista los resultados**

Ejemplos

1. Efe
2. fef
3. ffe
4. eef
5. fee
6. eff
7. **En una tienda de abarrotes hay siete distintos tipos de leche y tres de café. *¿De cuántas maneras posibles se puede comprar una leche y un café?***

7x3= 21 maneras

1. **Si al problema anterior además hay dos distintos tipos de endulzante *¿Cuántas maneras hay para comprar una leche, un café y un tipo de endulzante?***

21x2= 42 maneras

1. **Escribe la matrícula de algún coche DBJ 9656**

***¿Cuántas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de tres letras diferentes seguidas de cuatro dígitos diferentes?***

26 LETRAS ABECEDARIO

9 DIGITOS DEL 0 AL 9

26X26X26X10X10X10X10= **175, 760,000**

***¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «D»?***

1X26X26X10X10X10X10= **6,760,000**

1. **Escribe la matrícula de alguna camioneta BC 43978**

***¿Cuántas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de cinco dígitos diferentes?***

26 LETRAS ABECEDARIO

9 DIGITOS DEL 0 AL 9

26X26X10X10X10X10X10= **67, 600,000**

**¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «C»?**

1X26X10X10X10X10X10= **2, 600,000**

1. ***De cuantas maneras diferentes puede una persona, que reúne datos para una investigación de mercados, seleccionar tres de veinte familias?***

**Si no nos interesa el orden**

RESPUESTA= **6840**

**Si nos interesa el orden**

RESPUESTA= **1140**