

Elaboración de Instrumentos de Investigación.

En junio 2005 mis buenos amigos Augusto Peñaloza y Morella Osorio, a la sazón responsables del Departamento de Investigación del CUAM Caracas, diseñaron este taller para la elaboración de instrumentos de investigación, con una visión práctica e innovadora que permitiera a los participantes comprender con facilidad los elementos intervinientes en diseño y elaboración de instrumentos para facilitar el proceso investigativo y permitir la recolección de datos manteniendo la científicidad del proceso sin caer en dogmas o actitudes impositivas

En tal sentido, el contenido y desarrollo está centrado en la elaboración de instrumentos con fines investigativos y procede mediante explicaciones teórico-prácticas sobre los instrumentos de recolección de datos e información, sus características y actividades implicadas con su elaboración y aplicación.

Se considera que este curso-taller atiende necesidades de actualización y perfeccionamiento profesionales del talento humano docente en el área de investigación y tiene efectos en el incremento de la calidad, tanto de la gestión del departamento, como en la formación de los egresados.

Hoy, en mayo 2012, revisando el material, veo con agrado que el mismo no ha perdido relevancia, y para evitar su obsolescencia, realizo la correspondiente actualización y adaptación y lo coloco a la disposición de los investigadores, respetando por supuesto, la autoría de mis buenos amigos Augusto y Morella.

Este valioso material permitirá facilidades teóricas y prácticas, gracias a la sencilla ejemplificación, para el proceso de elaboración de instrumentos de la investigación que realizan o pretenden realizar.

Omar E. Becerra V.
Mayo 2012

Curso-Taller: Elaboración de instrumentos de Investigación.

Programa:

Fuentes y técnicas de información. Relación de las fuentes con el tipo de investigación y las técnicas.

Instrumentos. Definición. Vinculación de las técnicas y los instrumentos.

Asociación de los instrumentos y el cuadro de variable.

La observación. Tipos e instrumentos.

La encuesta. Tipos e instrumentos.

La entrevista. Tipos e instrumentos.

Análisis documental. Análisis de contenido.

Validez de los instrumentos de recolección de datos.

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos. Tipos.

Características metodológicas. Procedimientos y tratamiento Estadístico.

Ejercicios de aplicación.

Fuentes y datos para la recolección de Información.

Una vez efectuada la identificación, conceptualización y operacionalización de las variables consideradas y definidos los indicadores, así como también en atención al tipo y diseño de la investigación y a la muestra o unidades de análisis adecuadas al problema de estudio, la siguiente etapa del proceso consiste en recolectar los datos e informaciones pertinentes. Ello implica la utilización de las fuentes y las técnicas para tal fin.

Las fuentes se refieren a los hechos o situaciones y a los documentos o registros a los que acude el investigador para acceder a la información. Básicamente las fuentes pueden ser: primarias o secundarias.

Las fuentes primarias están vinculadas a la realidad en su más amplia acepción (el laboratorio, el aula, la empresa, la cotidianidad social, cultural, educativa, económica, etc.) y es factible obtener información de ella de forma oral o escrita, la cuál es directamente recopilada por el investigador.

Las fuentes secundarias se refieren a materiales impresos, audiovisuales, y / o electrónicos, que disponen la información ya recopilada, a la que el investigador puede acceder en su tarea de indagación.

De acuerdo al tipo de fuente, procede la técnica, entendida ésta como el procedimiento o forma particular de obtener datos e informaciones. En todo caso las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, pero complementan al método que tiene carácter general y de allí que deben estar vinculadas con el tipo de investigación.

Las técnicas pueden ser estructuradas o no estructuradas, según se planifiquen o prevean o no, la forma en que serán aplicadas.

Ahora bien, la aplicación de las técnicas conduce a la obtención de información, la cual debe registrarse y almacenarse (guardarse) en un medio material, de tal forma que los datos puedan recuperarse para ser procesados, analizados e interpretados en la oportunidad que se requiera. A dicho soporte se refiere el instrumento.

Así, es posible mostrar tal vinculación de fuentes, tipo de investigación y técnicas, como se evidencia en el cuadro que aparece a continuación:

Cuadro 1.

Fuentes	Tipo de Investigación	Técnicas
Primarias: Información recabada directamente de la realidad, asumida en su mas amplia concepción (social, educativa, cultural, económica, organizacional, institucional, etc)	De Campo	Observación, encuestas, entrevistas, sondeos, pruebas, técnicas sociométricas, técnicas de organización y métodos.
Secundarias: Información recopilada y/o registrada en materiales impreso, audiovisuales y/o electrónicos: textos, libros., manuales, revistas especializadas, documentos, prensa, trabajos de grado y Post grado, leyes, reglamentos, enciclopedias, anuarios, diccionarios, registros estadísticos, informes, memoria y cuenta, Internet, cd, cassettes, disquetes, etc.	Documental	Subrayado, fichaje, resumen analítico, análisis crítico, análisis de contenido, análisis documental, matrices comparativas, presentación de cuadros, gráficos e ilustraciones

Elaboración: Peñaloza,(2005)

Instrumento. Definición. Tipos. Relación con las técnicas.

Un instrumento de recolección de datos e información es un recurso metodológico que se materializa mediante un dispositivo o formato (impreso o digital) que se utiliza para obtener, registrar o almacenar los aspectos relevantes del estudio o investigación recabados de las fuentes indagadas. Tal conceptualización permite una variada gama de acepciones de la noción de instrumentos, por lo que serían ejemplo de ellos, el cuestionario, en cuya

estructura quedan registradas las respuestas u opiniones de un encuestado; la libreta, donde el investigador anota sus observaciones, las computadoras portátiles y sus unidades de almacenaje (Disco duro, CD, Diskettes); las cámaras fotográficas y de video; grabadoras de audio, las fichas; las matrices de comparación; etc.

Por otro lado, aun cuando ya se ha establecido la vinculación entre los tipos de investigación y las técnicas, es pertinente señalar también la existencia de la relación entre las técnicas y los instrumentos. En este sentido, de seguidas se muestra un cuadro que evidencia dicha relación, en este caso vinculada a la investigación de campo.

Cuadro 2

Técnica	Tipo	Instrumento
Observación	Participante	Registro anecdótico, cuaderno de protocolo, diario de campo
	No participante	Guía de observación, lista de frecuencia, lista de chequeo o cotejo, escala de estimación, matriz de análisis
Encuesta	Oral	Grabadora, video
	Escrita	Cuestionario, prueba, test, escala
Entrevista	Estructurada	Guión o guía de entrevista
	No estructurada	Libreta de notas, grabador/ cámara de video
Sociométrica		Test sociométrico
De organización y métodos		Flujogramas de procesos, diagrama de análisis y recorrido de formas y gráfico de Gantt.

Elaboración: Peñaloza,(2005)

Finalmente, es necesario resaltar que el contenido de los instrumentos (preguntas, ítems, enunciados, proposiciones, reactivos, etc) debe formularse en atención a las interrogantes y los objetivos específicos de la investigación y corresponderse con la operacionalización de las variables

(sus dimensiones e indicadores). Unos ejemplos en este sentido se pueden apreciar a continuación.

Variable: Calidad de Servicio en el comedor	
Dimensión: Atención al usuario	
Indicadores	Items
Trato al usuario	El trato recibido en el comedor es: Cortes y amable ___ Apático e indiferente___ Desagradable y áspero___
Tiempo de servicio	El tiempo de atención del servicio es Rápido___ Moderado___ Lento ___
Calidad de la comida	La presentación y sabor de la comida es: Buena___ Regular___ Deficiente__

Variable: Formación Académica			
Dimensión: Estudios Realizados			
Indicadores	Proposiciones		
Estudios de Grado	Título Obtenido _____ —	Universidad _____ —	Año _____
Estudios de Post grado	Especialización_	Maestría___	Doctorado___
Cursos de Perfeccionamiento	Nombre_____	Duración___	Institución_____
	—	—	_____Año___

Variable : Atención a las funciones Universitarias	Dimensión: Docencia
Indicadores	Preguntas
Nº de secciones a su cargo	Cuántas secciones tiene asignadas
Nº de alumnos atendidos	Cuál es el Nº de alumnos que atiende por lapso académico?
Estrategias de evaluación utilizadas	Cuales estrategias utiliza para evaluar a sus estudiantes?

La observación, tipos e instrumentos.

La observación es una técnica que consiste en la utilización de los sentidos para captar cualquier hecho, fenómeno o situación relativa a la investigación en progreso. Esta técnica puede tomar dos modalidades: Estructurada y no estructurada o libre, según el investigador previamente establezca o no, un plan de trabajo e incorpore o no los dispositivos o herramientas apropiadas para la elección y registro de los aspectos a observar.

Igualmente, la observación puede ser participante (el investigador forma parte o se integra con la comunidad o grupo donde se desarrolla el estudio) y no participante (cuando el investigador observa de manera neutral, sin involucrarse en el medio, grupo o realidad en la que se lleva a cabo la investigación).

En todo caso ambas modalidades no son excluyentes.

La observación como técnica de recolección de datos se materializa mediante siete instrumentos: Guía de observación *, lista de frecuencia *, lista de cotejo o de chequeo *, escala de estimación *, registro anecdótico **, cuaderno de protocolo ** y diario de campo**, (* para observación estructurada, ** para observación no estructurada).

Guía de observación:

Consiste en listar la serie de eventos, procesos, hechos o situaciones a ser observados, su ocurrencia y características (ello es factible con base a un ejercicio de visión previo con miras a establecer los aspectos a observar). Se asocia generalmente con las interrogantes u objetivos específicos del estudio.

Ejemplo;

Objetivo específico: Identificar los mecanismos de acceso a las instalaciones de la Empresa					
Hechos o eventos	Registro de identificación	Control informático de entrada	Autorización de entrada	Ingreso a Las instalaciones	Registro de presencia en las instalaciones
Lista De empleados					

Lista de Frecuencia:

Se refiere a un instrumento que provee información sobre el registro de las veces u ocasiones que se presenta una conducta, proceso, evento, etc.

Ejemplo:

Conducta	Frecuencia
Participación en clase	<input type="checkbox"/>
Entrega de Informe	<input checked="" type="checkbox"/>
Integración de Grupos	<input type="checkbox"/>

Lista de Cotejo o Chequeo:

Es un tipo de instrumento en el que se indica o no la presencia de un aspecto, rasgo, conducta o situación a ser observada. Su estructura debe especificar los aspectos, conductas, hechos, etc que se pretendan observar y la presencia o no de estas. Es conveniente vincularla a algún objetivo específico.

Ejemplo

Objetivo específico: caracterizar la situación actual de la Planta Física del Cuam, Div. Caracas		
Aspectos	Si	No
Los salones de clase son amplios		
La iluminación es apropiada		
La ventilación es adecuada		
Los baños están en buen estado		
Las salidas de emergencia funcionan		

Escala de Estimación:

Esta modalidad de instrumento no solo considera la presencia o ausencia de los aspectos a observar, sino que incluye una escala que estima o valora, con algún criterio, como se manifiesta la situación, conducta o hecho objeto de la observación, vale decir presentan gradaciones para jerarquizarlas o calificarlas .

Ejemplo:

* El trato que se ofrece a los clientes es:

Bueno_____, Regular _____, Malo_____, Muy malo_____.

* El profesor promueve la participación en clase

Siempre_____, Casi siempre_____, Algunas veces_____, Nunca_____.

Aspectos a evaluar																
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Escala Alumnos																

Nota: Las opciones o criterios de la escala pueden variar, según la opinión del investigador. Letras o números con su interpretación: excelente, bueno, regular, deficiente; siempre, muchas veces, pocas veces, nunca; etc.

Registro Anecdótico:

Se refiere a un instrumento no estructurado que permite recopilar hechos o situaciones de significación para la investigación. Generalmente su formato incluye los sujetos, la enumeración y descripción de los hechos y cronología

Ejemplo

Sujetos	Fecha	Nº	Rasgos, anécdotas, hechos, situaciones

Cuaderno de Protocolo:

Alude a una modalidad de instrumento no estructurado en el que se describen los aspectos más relevantes de la observación efectuada.

Básicamente su formato contiene o registra una situación o hecho en particular a observar, el número de observaciones y la caracterización de lo observado.

Ejemplo:

Elaboración del Trabajo Especial de Grado.		
Fecha	Nº	Descripción de los aspectos importantes

Diario de campo:

Corresponde a un instrumento no estructurado que como su nombre lo señala se refiere a un cuaderno en el que se recogen observaciones sobre acontecimientos, hechos o situaciones día a día, relativos a la investigación en proceso.

Su formato puede variar de acuerdo a la naturaleza del estudio, pero fundamentalmente se incluye fecha, registro de las observaciones y comentarios del observador.

Distribución y uso de insumos en el Banco de Sangre del Hospital XXXXXXXXXXXX		
Fecha	Observaciones	Comentarios

La encuesta, tipos e instrumentos.

Es una técnica que permite la obtención de datos e información suministrada por un grupo de personas, sobre sí mismos o con relación a un tema o asunto en particular, que interesan a la investigación planteada.

La encuesta es una técnica que posibilita la recolección de datos, sobre opiniones, actitudes, criterios, expectativas, etc, de los individuos y que permite cubrir a sectores amplios del universo dado, para una investigación determinada.

La encuesta puede proceder de forma oral o escrita. La oral consiste en un interrogatorio “cara a cara” o por vía telefónica, grabadora o cámaras de video, en la cual el encuestador pregunta y el encuestado responde. Se deben realizar pocas preguntas y de construcción breve, por que esta modalidad de encuesta es de corta duración; por lo que se caracteriza por ser de poca profundidad o alcance, pero de amplia cobertura. Se usa como instrumento una tarjeta o ficha contentiva de las preguntas y opciones de respuesta, las que siempre son llenadas por el encuestador. Ejemplos de esta técnica son los casos de: encuestadores que abordan a los conductores en los semáforos o encuestas de calle realizadas por medios radioeléctricos.

La forma escrita de la técnica de la encuesta se materializa a través de: cuestionarios, pruebas, test y escalas.

Cuestionarios:

El término alude a una modalidad de instrumento de la técnica de encuesta que se realiza en forma escrita, mediante un formulario o formato contentivo de una serie de preguntas, ítemes, proposiciones, enunciados o reactivos. Es auto administrado, por que debe ser llenada por el encuestado sin intervención del encuestador. En la actualidad, el cuestionario también puede presentarse a través de medios magnéticos (CD, disquetes) y / o electrónicos (e-mail, internet).

El cuestionario puede ser de:

A) preguntas cerradas, que es aquel que para las preguntas o enunciados, establece previamente las opciones de respuesta que puede escoger el encuestado. Estas opciones se dividen en: única o selección simple (una opción); dicotómica (dos opciones) y policotómica (mas de dos opciones).

Ejemplo

- ✚ Considera usted que la motivación es esencial en el rendimiento laboral. Si_____ No_____.
- ✚ Marque con una equis (x) el último nivel de estudios culminado Básico completo___ Media Diversificada___ Técnico Superior___ Licenciatura o equivalente ___ Especialización ___ Maestría___ Doctorado_____
- ✚ En referencia a la intervención de fuerzas militares extranjeras en otro país, usted está:
A favor_____ En contra_____.
- ✚ El otorgamiento de incentivos económicos incrementa la productividad de los empleados.
Siempre_____ Casi siempre_____ Algunas veces_____ Nunca_____

B) Preguntas abiertas o de desarrollo, que son aquellos cuestionarios que no ofrecen opciones para contestar, sino más bien dan libertad de respuesta al encuestado.

Sin embargo, de acuerdo a la intención del investigador, las preguntas de este tipo de instrumento pueden ser amplias o restringidas. En el primer caso no existe limitación para organizar y presentar el contenido de la respuesta.

Ejemplo:

¿Cuáles son las políticas salariales de la empresa?

¿Que actividades llevaba a cabo durante el ultimo cargo desempeñado?

Ahora bien, en el caso de ser restringido, la limitación puede aludir a una restricción o condicionamiento de la respuesta según una especificación determinada, referida al contenido.

Ejemplo:

- Señale tres características de la ciencia.

- A partir del texto leído, indique dos variables.

O sobre la forma:

Ejemplo:

- En diez líneas, describa sus responsabilidades como asistente de personal.
- Liste sus actividades diarias en la oficina. Utilice el recuadro para responder.

C) Mixto.

Referido a aquel cuestionario que combina preguntas y/o proposiciones cerradas y abiertas.

Pruebas:

Se refiere a los instrumentos de recolección de datos vinculados con las estimaciones sobre el desempeño, rendimiento y/o ejecución.

Dentro de esta modalidad de la técnica de la encuesta es posible incluir: pruebas objetivas, pruebas de ensayo o redacción, prueba oral, prueba práctica, prueba mixta y prueba grupal.

Las pruebas objetivas, en general, abarcan una gran gama de formatos (verdadero-falso, completación, identificación, selección simple, selección múltiple, correspondencia, jerarquización, pareo, etc) y en todo caso su característica fundamental alude a que su construcción emplea el uso de reactivos (preguntas) cuyas respuestas no dejan lugar a dudas respecto a su corrección o incorrección.

Generalmente la elaboración de los reactivos proviene de una tabla de especificaciones derivada de los objetivos específicos de la investigación. En todo caso este tipo de prueba es ampliamente estudiada y de uso frecuente en el campo de la evaluación del rendimiento estudiantil.

Las pruebas de ensayo o redacción implican propuestas de tópicos, aspectos, temas, conceptos, etc que deben ser objeto de desarrollo a través

de una elaboración discursiva; por lo que requieren el establecimiento de un marco de referencia que oriente las respuestas.

Las pruebas orales se refieren a interrogantes formuladas y respondidas verbalmente. Su aplicación puede requerir algún formato para su control y medición. De este último se incluye un ejemplo:

Tema, aspecto, contenido del objetivo específico	Escala de medición y/o calificación.							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Preguntas, Verbos utilizados								

Las pruebas prácticas aluden a instrumentos para estimar destrezas, habilidades, ejecuciones, etc.

Ejemplo:

Ítemes o preguntas	* Apreciación	
Ejecute un saque de voleibol	Correcto	Incorrecto

*

La apreciación queda a criterio del investigador y puede utilizar términos como bien o mal; adecuado o inadecuado, excelente, bien o regular; rápido o retardado, etc.

Asimismo, la prueba mixta es aquella que incluye ítemes, proposiciones, preguntas o reactivos de los diferentes tipos: objetivo, de ensayo y práctico.

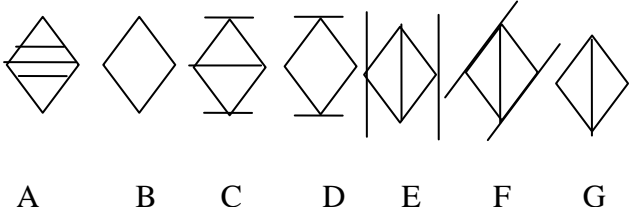
Finalmente, la prueba grupal alude a la modalidad, sea objetiva o de ensayo, que puede ser respondida por grupos de 2, 3,4 ó 5 estudiantes.

Los Test:

Representan instrumentos utilizados para medir diversas facultades intelectuales del individuo y como instrumentos de recolección de datos se materializan a través de siete (7) modalidades: test de aptitud verbal, test de aptitud no verbal, test de aptitud creativa, test de conocimientos en situaciones diarias, test de conocimiento en materias especializadas, test de inteligencia general y test psicológico.

Los test, por razones obvias, son de uso frecuente en el campo de la Psicología y aun cuando en esta ocasión no se abordan exhaustivamente, se estima pertinente ejemplificar las modalidades ya referidas con propósitos orientadores, lo que se hace en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.

Instrumento	Ítem, Pregunta, Reactivo
Test de aptitud verbal	Newton es a gravitación universal como Darwin es a: Gravedad_____ Relatividad_____ Evolución_____ Herencia_____
Test de aptitud no verbal	 A es a B como C es a _____
Test de aptitud creativa	Orientadas a la determinación del potencial artístico, musical, innovador, etc.
Test de conocimientos en situaciones diarias	Dirigidas a precisar conductas asertivas en prácticas cotidianas; cruzar la calle, uso de transporte público, seguimiento de instrucciones a grupos, etc.

Test de conocimientos en materias especializadas	Formuladas para medir conocimientos y / o dominios específicos en matemáticas, física, química, biología, etc. De uso común en procesos de admisión en Educación Superior.
Test de inteligencia general	Dirigidas a medir conocimientos, procesos cognitivos, afectivos y psicomotores, en general consideran facilidad de expresión, habilidad verbal, habilidad numérica, etc.
Test Psicológico	Orientados a evaluar intereses, tipos de personalidad, sociabilidad, liderazgo, dominación, sumisión, puntos de vista, etc.

Fuente: Psychological Testing (Anastasi, 1996).

Escalas:

Las escalas permiten ubicar la respuesta en el valor escalar que mejor represente el “cuantum” del constructo objeto de la medición. No existen respuestas correctas o incorrectas, sino valores en la escala de medición. Las escalas se utilizan básicamente para estimar actitudes, tendencias, expectativas, etc., en los individuos y suelen abarcar aspectos referidos a creencias, opiniones, valores, direccionalidad, intensidad, frecuencia, estabilidad, importancia, fortaleza, etc.

Las escalas de actitud como técnicas de recolección de información se materializan a través de los siguientes instrumentos: escala de Likert o escala de calificaciones acumuladas, escala de Thurstone o escala de intervalo de aparición constante, escala de Guttman o escala acumulativa y escala de diferencial semántico o escala de Osgood.

Escala de Likert:

Consiste en un conjunto de ítems, preposiciones o reactivos, presentados de manera afirmativa o de juicios, ante los cuales se plantea la

reacción de los sujetos a quienes se les administra, los cuales expresan sus respuestas eligiendo una de las opciones de la escala, la cual debe tener cinco opciones. A cada opción se le asigna un valor numérico.

Las afirmaciones pueden tener dirección favorable o positiva o desfavorable o negativa. Así la secuencia 5, 4, 3, 2,1 califica desde lo más favorable la actitud; mientras que cuando las afirmaciones o enunciados son negativos o desfavorables la secuencia debe enumerarse 1, 2, 3,4, 5.

Ejemplo:

Ítem	Opciones
La lectura es relevante para la formación integral de cualquier individuo	5 4 3 2 1 — — — — —
5: totalmente de acuerdo. 4: de acuerdo. 3: indeciso 2: en desacuerdo. 1: totalmente en desacuerdo	

Ítem	Opciones
La educación de los ciudadanos es inútil para el desarrollo socioeconómico de un país	1 2 3 4 5 — — — — —
1: Total Desacuerdo 2: Parcialmente desacuerdo 3: ni acuerdo ni desacuerdo 4: parcial acuerdo. 5: Total acuerdo	

Las opciones para la escala de likert pueden tomar diversas expresiones, además de las ya señaladas en los ejemplos precedentes.

Indispensable___; muy importante___; medianamente importante___; poco importante___; sin importancia.____.

Definitivamente si___; probablemente si ___; indeciso___; probablemente no___, definitivamente no___.

Siempre ___; frecuentemente ___; de vez en cuando ___; pocas veces ___; nunca ___;

Totalmente verdadero___; parcialmente verdadero___; ni verdadero ni falso___; parcialmente falso ___; totalmente falso ___.

También se pueden utilizar otras que cumplan el referido escalamiento. Sin embargo, es posible el uso de 3, 4, 6 ó mas opciones, pero en tales casos la denominación debe ser “escala tipo Likert”.

Escala de Thurstone:

Este tipo de instrumento puede considerarse como una escala mas refinada que la de Likert y se basa en un escalamiento de intervalos aparentemente iguales sobre proposiciones o enunciados que expresan un continuo psicológico subyacente. La escala debe presentar más de cinco opciones de respuesta (generalmente entre 7 y 11) y estas deben representar diferentes grados de actitud en una respuesta.

Ejemplo:

Ítemes o enunciados	Puntuaciones actitudinales								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
La lectura es importante para todo ser humano									
Leer mejora la redacción y amplia el vocabulario									
Participarías en ejercicios de lectura de textos, revistas, etc.									

1: total acuerdo; 2: Casi total acuerdo; 3: Mucho acuerdo; 4: Poco acuerdo;
 5: Ni acuerdo ni desacuerdo; 6: Poco desacuerdo; 7: Mucho desacuerdo;
 8: Casi total desacuerdo; 9: Total desacuerdo

En la escala de Thurstone, el investigador puede o no, darle una dimensión única a sus preguntas o presentarlas con diferente redacción, pero con el mismo significado, a lo largo del instrumento cada 2, 3, 4 etc., preguntas, y así medir la misma dimensión.

Escala o escalograma de Guttman:

Este tipo de instrumento se basa en el principio de que algunos ítemes indican en mayor medida la fuerza o intensidad de la actitud.

Este tipo de escala o escalograma esta constituido por enunciados afirmativos y, aunque posee semejantes características con la escala de Likert, debe garantizar que la escala mida una misma dimensión de la misma variable, aún cuando las afirmaciones pueden variar de intensidad.

Las opciones de respuesta pueden variar de entre (2) o más.

Ejemplo:

1.- La convivencia Ciudadana debe fomentarse en el hogar, la comunidad, la escuela, en el trabajo y en los sitios públicos.

De acuerdo

En desacuerdo.

2.- La convivencia ciudadana debe fomentarse en la comunidad.

De acuerdo

En desacuerdo.

El ítem 1 es mas intenso que el 2 y ambos están referidos a la dimensión convivencia ciudadana. (Unidimensional).

Otras opciones de respuesta para la escala de Guttman pueden ser: Si No; A favor en contra.

Definitivamente aceptada; Parcialmente aceptada; Definitivamente inaceptada.

Completo desacuerdo; Mediano acuerdo; Completo
desacuerdo.

Ej: La calidad del rendimiento académico de los estudiantes en el área de ciencias, tiene que ver con todas las actividades del trabajo académico del estudiante en Biología, Física, Matemáticas y Química.

Total acuerdo _____; Parcial acuerdo _____; Total
desacuerdo_____.

Escala de Osgood o diferencial Semántico:

Se trata de un instrumento cuyas opciones de respuesta utilizan adjetivos extremos o polares. Entre cada par de adjetivos se incluyen varias opciones (mediante espacios) y el sujeto escoge la que refleje su actitud. La escala se califica de igual manera que la Likert como escala aditiva.

Ejemplo:

Coloque una x (equis) en el espacio que mejor represente su opinión al respecto:

-La actuación del supervisor fue:

Justa, _____, _____, _____, _____, _____, _____,
_____, Injusta.

-La respuesta de atención al cliente es:

Rápida, _____, _____, _____, _____, _____, _____,
_____, Lenta.

Otras opciones de adjetivos bipolares para construir escalas de diferencial semántico, pueden ser:

Limpio- sucio Caliente – Frío Agradable-
Desagradable.

Grande- pequeño. Activo- Pasivo Arriba- Abajo.

Alto – Bajo

Dulce – Amargo.

Útil – Inútil

Claro – Oscuro.

Profundo- Superficial.

Barato- Caro.

La Entrevista:

La entrevista es una técnica de recolección de datos basada en el intercambio de opiniones, ideas o puntos de vista, a través del diálogo o conversación, entre el entrevistador y el entrevistado, con propósitos de obtener información suministrada por este último.

La entrevista puede ser estructurada, no estructurada y mixta, según se disponga de una guía de preguntas elaboradas previamente, se dan amplios márgenes de libertad para formular preguntas y proporcionar respuestas o existiendo guía de preguntas, se incluyan otras que surgen dentro de la entrevista.

La entrevista no estructurada puede asumir las modalidades de:

1.- Entrevista informal; Entrevista focalizada y entrevista por pautas. La primera se limita a un diálogo sobre el tema en estudio sin definición del límite de lo tratado. Esta modalidad es útil en estudios exploratorios y / o en las fases preliminares de la investigación.

La segunda opera tan libre como la anterior, pero se refiere a un aspecto en particular. La última alude a la entrevista no estructurada que se lleva a cabo provocando respuestas a una lista de puntos de interés que deben guardar relación entre sí, aunque se debe evitar hacer preguntas directas y tratar de preservar la espontaneidad del diálogo.

La entrevista estructurada, por otro lado, se operacionaliza a través del guión o guía de entrevista, el cuál consiste en un formato que generalmente contiene información sobre fecha, hora, lugar, identificación del entrevistado, tema central y las interrogantes a ser planteadas al respecto, con los espacios para anotaciones.

Ejemplo:

Guía de entrevista.

Día :		Hora:	
Lugar:		Entrevistado:	
Tema: La función de investigación en el contexto Universitario			
Pregunta 1:			
Apuntes:			
Pregunta 2:			
Apuntes.			
Etc.			

La entrevista en profundidad está definida como reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros estos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. (Taylor y Bodgan, 1994, Rincón C., 1995:40). Ella permite acercarse a las ideas, creencias, supuestos mantenidos por otros. También es definida como “una serie de conversaciones libres en las que el investigador poco a poco va introduciendo nuevos elementos que ayudan al informante a comportarse como tal. (Rodríguez, Gil & García, 1996:169). Pueden plantearse al menos tres tipos generales de cuestiones: “descriptivas, estructurales y de contraste”.

La entrevista focalizada se asocia con el hecho de concentrar en un solo punto un conjunto de cosas, conceptos y cuestiones referidas a un tema y a un contenido. (Cerde G., 1995:260). Se requiere de tacto y experiencia para focalizar el interrogatorio en torno a los aspectos que interesan al investigador y orientar a la persona entrevistada, sin que se percate, por el camino que más convenga. La agudeza del entrevistador permitirá, sin sujetarse a una estructura formalizada, buscar esclarecer sin sugerir y

motivar al entrevistado para que responda el mayor número de preguntas sobre un tema que ira adquiriendo una profundidad mayor.

Los elementos diferenciadores con la entrevista en profundidad son la existencia de un propósito explícito, la presentación de unas explicaciones al entrevistado y la formulaciones de unas cuestiones. En cuanto a estas, Patton, 1980 (Rodríguez, Gil & García, 1996:174), distingue “entre preguntas demográficas / biográficas, preguntas sensoriales, preguntas sobre experiencia conducta, preguntas sobre sentimientos, preguntas sobre el conocimiento, preguntas de opinión / valor, las cuales serán asumidas para la presente investigación, adicionalmente a otras cuestiones que el investigador agregara.

Técnicas e instrumentos aplicables a la Investigación Documental.

La investigación Documental se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico y la información para abordarlos se encuentra fundamentalmente en materiales impresos, audiovisuales y / o electrónicos, es decir en las llamadas fuentes secundarias.

Las fuentes secundarias abarcan toda la gama de materiales desde libros, textos, documentos, informes, hasta Internet; por cuanto por definición este tipo de fuente se refiere a datos e información recopilada, registrada y almacenada bajo formatos impresos o de otra índole.

La extracción de información de tales fuentes implica el empleo de técnicas particulares, vinculadas al manejo de la investigación documental. Tales técnicas son: El subrayado, fichaje, resumen analítico, análisis crítico, análisis de contenido, análisis documental, matrices comparativas, elaboración de tablas, flujogramas y cuadros. Dichas técnicas se materializan a través de los instrumentos a los cuales, a continuación, se alude en cada caso.

Subrayado:

Se refiere a la técnica aplicable en la investigación documental, que se utiliza para focalizar la atención en los aspectos de la fuente secundaria objeto de la indagación y resaltar la información requerida para la investigación. Esta técnica, más que instrumentos, utiliza procedimientos para aislar conceptos, entresacar ideas, planteamientos etc. Así se usan: El subrayar líneas, párrafos, destacar mediante colores, espesor de líneas, número de líneas, marcado de trabajos verticales, signos de interrogación, de exclamación, o notas breves a modo de comentarios hechos al margen, entre otros procedimientos.

Fichaje:

Es una técnica documental que sirve para registrar y acumular datos, recopilar ideas, etc, que puedan ser de interés extraer de las fuentes secundarias que se abordaron. Su instrumento es la ficha, que es el dispositivo o formato material donde se registran los datos o informaciones recabadas. Las fichas pueden ser: bibliográficas, de trabajo, de resumen, mixtas, etc.

Resumen Analítico:

Se refiere a la técnica documental en la que se realiza una síntesis desarrollada analíticamente que toma como base el texto, documento, etc. objeto de la indagación. Su operacionalización material procede mediante un formato que debe incluir: Los aspectos referenciales bibliográficos; la puntualización acerca de los propósitos del resumen; los argumentos o contenidos del resumen y los aspectos conclusivos respecto al resumen elaborado.

Análisis Crítico:

Alude a la técnica documental cuyo propósito es el de evaluar la organización, construcción y contenido de un texto, libro, artículo, informe, etc. Se basa en la crítica tanto en la forma como el contenido, centrándose

en el rigor lógico y el desarrollo de las ideas del material objeto del análisis y su relación con la problemática investigada.

El análisis crítico guarda estrecha relación con el resumen analítico, por cuanto ambas técnicas abordan los contenidos de los documentos, obras, etc.

Esta técnica, si bien no dispone de un instrumento específico, si tiene un procedimiento que incluye la elaboración de un escrito contentivo de tres aspectos: El primero, introductorio; el segundo, de desarrollo de las ideas básicas con los aspectos reflexivos y de crítica; y el último o tercero, referido a señalamientos a modo de conclusión.

Análisis de Contenido:

Se refiere a la técnica de la investigación documental, cuyo propósito es el de indagar sobre los significados informativo y conceptual (datos y conceptos manejados, criterios interpretativos, etc) de la fuente objeto de la indagación con miras a dar un soporte teórico al estudio que se realiza.

El análisis de contenido puede operacionalizarse a través de las unidades de análisis (temas, autores, indicadores, informes, memoria y cuenta, artículos de revistas, etc.) y las categorías de análisis (aspectos, clases o conjuntos de elementos agrupados según características comunes, etc.)

El instrumento que materializa esta técnica puede conformarse mediante un cuadro que incluya las unidades y las categorías de análisis, así como el producto del análisis efectuado.

Ver ejemplos en la siguiente página.

Unidades de Análisis	Categorías de Análisis
Textos o libros o Autores sobre motivación	Conceptos Características Tipos Teorías
Productos del análisis	

Unidades de Análisis	Categorías de Análisis
Informes de ejecución Presupuestaria	Asignación o ingresos Ejecución o Egresos Partidas Subpartidas Específicas Genéricas.
Productos del análisis	

Unidades de Análisis	Categorías de Análisis
Novelas de Rómulo Gallegos	Personajes Estilo Narrativo Ambiente Físico
Productos del análisis	

Análisis Documental:

Se refiere a la técnica utilizada para la separación e interpretación de la estructura y contenido de un documento. El instrumento para esta técnica puede variar de acuerdo al tipo

y / o características del documento sometido a análisis. Sin embargo es factible considerar un formato cuyas especificaciones aluden a los aspectos básicos de la técnica.

Ejemplo:

Documento: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Partes / Secciones / Títulos / etc.	Contenidos analizados.

En todo caso, identificado ya el orden establecido en el documento el análisis se centra el rigor lógico del mismo y en el desarrollo de las ideas y su construcción organizada.

Matrices Comparativas:

Esta técnica de la investigación documental alude a la forma de obtener y registrar datos e información mediante la elaboración de un módulo o matriz que permita recoger el producto de la indagación en las fuentes investigadas. Es usual su utilización para el contraste o comparación de teorías, enfoques, postulados, etc. de autores sobre temáticas específicas; registros estadísticos de indicadores económicos, sociales, educativos, etc; ventajas, desventajas, modelos, etc sobre los cuales se generaría el análisis e interpretación de acuerdo a los propósitos de la investigación respectiva.

Ejemplo:

Evaluación de los Aprendizajes	
Modelos	Principios o Postulados

meses	Años	o	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
	Indicadores económicos									
IBC										
IPC										
Tasa de Inflación										
Nivel de Divisas										

Finalmente, a través de la presentación de cuadros, tablas y flujogramas es también factible el registro de datos e información que se extraiga de la indagación documental, considerando siempre los propósitos y características del estudio que se lleva a cabo.

VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

La validez está vinculada con la exactitud con que pueden efectuarse medidas de interés y adecuadas a los propósitos de un estudio, mediante un instrumento.

Todos los teóricos de la metodología y los autores reconocidos en este campo, coinciden en considerar que la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide el rasgo, características o variables que pretende medir.

La validez de un instrumento, por lo general, no es problema en el caso de una medida de parámetros físicos (peso, longitud, capacidad, cantidad, temperatura, presión atmosférica, etc.) puesto que se dispone de balanzas, cintas métricas, termómetros, barómetros, etc. Sin embargo, para

la estimación de variables, rasgos, características o aspectos sociales, psicológicos, educativos, etc, es pertinente y necesario probar empíricamente que el instrumento es válido.

Para determinar la validez se pueden tener en cuenta diferentes tipos de evidencias, de allí que la literatura especializada distinga tres tipos: Validez de contenido, validez de constructo y validez predictiva o de criterio.

La validez de contenido se refiere a la determinación de hasta donde los ítemes, preguntas, reactivos, enunciados o proposiciones de un instrumento son representativas del dominio o universo del contenido del aspecto, característica, variable o propiedad que se desea medir.

Este tipo de validez no puede expresarse cuantitativamente mediante un índice o coeficiente, mas bien es una cuestión de juicio. Es decir, su establecimiento o determinación procede de forma subjetiva o ínter subjetiva.

El procedimiento mas comúnmente utilizado para determinar este tipo de validez se conoce como Juicio de Expertos, en el cual se seleccionan no menos de tres (3) jueces o expertos (que pueden ser profesionales del área objeto del estudio, investigadores, metodólogos) para que estimen de manera independiente la adecuación o ajuste de los ítemes del instrumento en términos de: coherencia con los objetivos de la investigación, relevancia o congruencia de los reactivos o ítemes con el universo de contenido, correspondencia de los ítemes con los indicadores establecidos en el cuadro de variables, claridad de la redacción de instrucciones e ítemes, formato utilizado, extensión y hasta tendenciosidad o sesgo en la formulación de los reactivos.

Este tipo de validez es el más usual y de mayor aplicación en los trabajos de investigación en las instituciones universitarias venezolanas.

La validez del constructo está vinculada con el grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones, de acuerdo con la definición teórica de la (s) variables (s) y / o con las hipótesis derivadas teóricamente y que concuerdan con los conceptos (constructos)

que están siendo medidos. Este tipo de validez se determina después de haberse aplicado los instrumentos y se constatan los resultados con la teoría seleccionada. Ello implica que para establecer la validez de constructo de un instrumento, es necesario que exista una conceptualización clara del rasgo bajo estudio, con base en una teoría determinada.

Todos los autores y estudiosos del tema de la validez de instrumentos coinciden en que para establecer la validez de constructo se debe a) identificar las construcciones que pudieran explicar la ejecución en el instrumento; b) formulación de hipótesis comprobables a partir de la teoría que enmarca a cada construcción; y c) recopilación de datos para probar dichas hipótesis.

La validez predictiva o de criterio se refiere al establecimiento de la validación de un instrumento tomando como comparación algún criterio externo, de allí que también se le denomina validez externa.

Se le considera predictiva por cuanto se asocia con una visión o anticipación del futuro. En este sentido, cuando se estudia la validez predictiva de un instrumento lo que interesa es la determinación de hasta donde es posible anticipar el desempeño futuro de un sujeto en una actividad dada; a partir de su ejecución actual en dicho instrumento. Ej.: el estudiar hasta donde la prueba de Aptitud Académica (PAA) del CNU predice el éxito académico de los estudiantes en los semestres iniciales de una carrera universitaria o el desempeño futuro de un vendedor, a partir de la ejecución en un test de inteligencia social.

Esta validez predictiva o de criterio o externa, se operacionaliza comparando los puntajes de un instrumento (variable independiente) con una o más variables externas (variable dependiente) denominada (s) variable (s) criterio, asumiendo que tales criterios, indicadores del desempeño futuro, están teórica y lógicamente relacionados con el rasgo representado en el instrumento objeto de la validación. Tal comparación se expresa a través de un coeficiente de correlación.

En el ejemplo de la PAA, el puntaje o puntajes como medidas de aptitud académica (Sería la variable independiente) y el promedio de calificaciones de la carrera, tomado como variable criterio (sería la variable dependiente), al hacer la correlación, si esta da un valor alto $>. 70$, mejor será la validez predictiva de la PAA.

Una vez establecidas las nociones de validez y sus tipos, el siguiente paso que debe seguirse con los instrumentos es el relativo a la confiabilidad, la cuál tiene que ver con la exactitud con que los ítems o reactivos que conforman el instrumento representan al universo de donde fueron seleccionados. Esta característica está vinculada con el grado de reproductibilidad de los resultados, es decir al hecho que los resultados obtenidos con el instrumento en una determinada ocasión, bajo ciertas condiciones, deberían ser muy semejantes, si se volviese a medir el mismo rasgo con el mismo instrumento en condiciones parecidas.

De allí que existe consenso entre los autores y teóricos de la metodología en señalar que la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en el cual su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados.

Existen varios procedimientos para determinar esta característica, pues todos ellos se expresan mediante un coeficiente que oscila entre cero (0) y (1) uno, representando cero (0) una confiabilidad nula y el (1) uno la máxima confiabilidad, de allí que los valores cercanos a uno (1) se consideraran confiables (generalmente por encima de 0.61).

Cuando se dispone de un instrumento ya diseñado y revisado por los expertos (es decir validado) se está en condiciones de administrarlo, sin embargo no se ha demostrado su eficacia en condiciones reales; por ello, antes de aplicarlo en el trabajo de campo (administrarlo a la muestra seleccionada) es imprescindible probar el instrumento en un pequeño grupo de la población. Esto es lo que se llama ensayo o prueba piloto, que debe garantizar condiciones semejantes de realización a las del trabajo de campo

real. Generalmente el ensayo piloto procede con un sector de la población pero no de la muestra, aunque en casos particulares, con la justificación apropiada, también se puede proceder con grupos o fracciones de una población con características homogéneas a las del estudio.

En todo caso la aplicación del instrumento en el ensayo piloto genera la información o datos que posibilitan el establecimiento de la confiabilidad del instrumento y para ello existen diferentes procedimientos.

En el cuadro que se muestra a continuación se resumen los tipos de confiabilidad, su característica metodológica, el procedimiento y las formulas estadísticas respectivas.

Cuadro 4

Tipo de Confiabilidad	Característica metodológica	Procedimiento	Formula estadística
Confiabilidad del Corrector	Estabilidad	Correlación entre los puntajes de las mismas pruebas por dos correctores independientes	Coeficiente de correlación lineal de Pearson.
Test - Retest o reaplicación de pruebas	Estabilidad	Correlación entre los puntajes de la misma prueba aplicada dos veces	
Formas o versiones equivalentes, múltiples o alternas	Equivalencia	Correlación entre dos formas (redacciones diferentes) de la misma prueba tomadas consecutivamente	
Mitades partidas (Half and Half)	Consistencia Interna	Correlación entre las respuestas de preguntas pares o impares de la misma prueba	Coeficiente de correlación por rangos ordenados de Spearman.
Kuder-Richardson	Consistencia interna	Correlación entre proporciones de aciertos y desaciertos y varianza del total de aciertos	Ecuación de Kuder-Richardson KR_{20} .

Alfa de Cronbach	Consistencia interna	Correlación a través de la varianza de cada ítem asociado por variables y la varianza de las puntuaciones totales	Ecuación de Alfa de Cronbach.
Confiabilidad entre observadores o grado de acuerdo inter-observadores	Acuerdos	Relación proporcional entre acuerdos y desacuerdos	Ecuación de Haynes.

Fuentes: Hernández Sampieri y otros (2003); Ruiz Bolívar (2002); Flames (2003) Recopilación y Elaboración: Peñaloza (2005).

Por otro lado y con base en la generación de instrumentos de recolección de datos heterodoxos o novedosos (Por ejemplo: Con figuras, ilustraciones, formas geométricas, etc.), existe consenso entre los autores acerca de la procedencia de la llamada confiabilidad del investigador, como procedimiento para establecer la confiabilidad en instrumentos distintos a los tradicionales.

En tal sentido, dicho procedimiento es utilizable cuando el investigador fundamentándose en criterios propios o de otros autores, emite una opinión de “es confiable o no es confiable”; acerca de un instrumento de recolección de datos, sin necesidad de efectuar operaciones de carácter cuantitativo.

En todo caso, al tratamiento estadístico para calcular la confiabilidad es el más utilizado y se debe seleccionar con base en el criterio de compatibilidad matemática entre el tipo de confiabilidad y el instrumento de recolección de datos.

A los fines de ejemplificar el señalamiento anterior se muestra, a continuación, un cuadro que responde a dicho señalamiento.

Cuadro5.

Tipos de Confiabilidad	Aplicable en
Confiabilidad del corrector Test-retest. Formas equivalentes, múltiples o alternas Mitades partidas	Pruebas objetivas, ensayo oral, práctica, mixta, grupal, test de conocimiento en situaciones diarias y en materias especializadas; test de inteligencia general.
Kuder- Richardson	Lista de cotejo, escala de diferencial semántico bipolar y en general cuestionarios de preguntas cerradas con opciones de respuestas dicotómicas (si - no).
Alfa de Cronbach	Escala de estimación, escala de Likert, escala de Guttman, escala de Thurstone, cuestionario con opciones de respuestas policotómicas, test de aptitud verbal, test de aptitud no verbal, test de aptitud creativa, test psicológico.
Confiabilidad entre observadores o grado de acuerdo entre inter-observadores	Análisis de contenido, cuestionario de preguntas abiertas, guiones de entrevista
Confiabilidad del investigador	Instrumentos de recolección de datos para determinar porcentaje de preferencias, inventarios y diagnósticos donde se plantee selección con una equis (x) o tilde.

Fuente: Hernández Sampieri y otros (2003); Ruiz Bolívar (2002); Flames (2003) Recopilación y elaboración: Peñaloza (2005)

Bibliografía.

- Arias, F. (2004) **El proyecto de Investigación**. Caracas: Episteme.
- Castro M, Fernando (2003). **El proyecto de Investigación y su esquema de elaboración**. Caracas: Uyapar.
- Cazarez H, L. y otros (2000). **Técnicas actuales de Investigación Documental**. México: Trillas.
- CUAM (2007) **Manual para la elaboración de Trabajos Especiales de Grado**. Valencia
- Flames, A. (2003) **Como elaborar un trabajo de Grado de enfoque cuantitativo**. Caracas: Fondo Editorial Ipasme.
- Hernández S, R y otros (2003) **Metodología de la Investigación**. México: Mc Graw Hill
- Mendez, C. (2001) **Metodología**. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Montero, M. y Hochman, E. (2000) **Investigación Documental, Técnicas y procedimientos**. Caracas: Panapo.
- Parella, S y Martins, F. (2004) **Metodología de la Investigación cuantitativa**. Caracas. Fedeupel.
- Ruiz Bolivar, C (2002). **Instrumentos de Investigación Educativa**. Caracas: Fedeupel.
- Upel (2004) **Manual de trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas: Fedeupel.