



**Nombre del profesor: Alejandra Torres López.**

**Materia: Investigación básica.**

**Unidad III**



## Técnicas de recolección de datos

### 3.1 Tipos de instrumentos para la recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son mecanismos e instrumentos que se utilizan para reunir y medir información de forma organizada y con un objetivo específico. Usualmente se usan en investigación científica y empresarial, estadística y marketing.

Cada una de estas técnicas permite recopilar información de diferente tipo. Por este motivo, es importante conocer sus características y tener claros los objetivos para elegir aquellas que permitan recoger la información apropiada.

Las técnicas de recolección de datos se clasifican en cualitativas, cuantitativas y mixtas.

**La investigación cuantitativa** busca recolectar datos numéricos o exactos. Sus técnicas son estandarizadas, sistemáticas y buscan obtener datos precisos. Por esta razón tienen mayor aplicación en estadística o en las ciencias exactas como biología o química.

**La investigación cualitativa**, en cambio, busca obtener información sobre el contexto y las características de los fenómenos sociales. Por esta razón, los datos numéricos no son suficientes y requieren técnicas que permitan conocer más profundamente las realidades que se desea analizar.

**Las técnicas mixtas**, como su nombre lo indica, son aquellas que permiten recolectar información cualitativa y cuantitativa a la vez.

#### Técnicas eficaces de recolección de datos

##### Entrevistas

La entrevista es, en esencia, una conversación bien planificada. En ella, el investigador plantea una serie de preguntas o temas de debate a una o varias personas, con el fin de obtener información específica.

Puede realizarse personalmente, por teléfono o de manera virtual. Sin embargo, en algunos casos es importante la interacción personal con el entrevistado, para poder tomar nota de la información que brinda la comunicación no verbal.

Por ejemplo, en una investigación que indaga sobre las causas de la deserción escolar en una institución, pueden aplicarse entrevistas.

En este caso puede ser útil entrevistar a actores de la problemática como padres y estudiantes, al igual que funcionarios públicos para comprender mejor la problemática.

Según la organización de una entrevista, ésta puede ser estructurada, semiestructurada o informal.

Una **entrevista estructurada** es aquella en la cual el entrevistador tiene una lista de preguntas definidas previamente y se limita estrictamente a ellas.

En la **entrevista semiestructurada** existe una guía de preguntas o temas generales de conversación. Sin embargo, el entrevistador puede desarrollar preguntas nuevas a medida que vayan surgiendo los temas de su interés.

Finalmente, la **entrevista informal**, es aquella que no está guiada por una lista de preguntas determinadas. El entrevistador tiene claros los temas sobre los que quiere indagar y los introduce de manera espontánea en la conversación.

### **Cuestionarios y encuestas**

Los cuestionarios y las encuestas, son técnicas en las cuales se plantea un listado de preguntas cerradas para obtener datos precisos.

Usualmente se usan en investigaciones cuantitativas, pero también pueden incluirse preguntas abiertas para permitir un análisis cualitativo.

Es una técnica muy extendida porque permite obtener información precisa de una gran cantidad de personas. El hecho de tener preguntas cerradas, permite calcular los resultados y obtener porcentajes que permitan un análisis rápido de los mismos.

Además, es un método ágil, teniendo en cuenta que no requiere la presencia del investigador para realizarse. Puede hacerse masivamente por correo, a través de internet o vía telefónica.

Para continuar con el ejemplo de la deserción escolar, los cuestionarios pueden ser útiles para obtener información precisa de los estudiantes. Por ejemplo: edad, grado en el que abandona la escuela, motivos para abandonarla, etc.

## **Observaciones**

La observación es una técnica que consiste precisamente en observar el desarrollo del fenómeno que se desea analizar. Éste método puede usarse para obtener información cualitativa o cuantitativa de acuerdo con el modo en que se realiza.

En investigación cualitativa permite analizar las relaciones entre los participantes gracias al análisis de sus comportamientos y de su comunicación no verbal.

En investigación cuantitativa es útil para hacer seguimiento a la frecuencia de fenómenos biológicos o al funcionamiento de una máquina.

Por ejemplo, si se desea comprender los motivos de la deserción escolar, puede ser útil observar la forma en que se relacionan maestros y estudiantes. En este caso, puede aplicarse la técnica de observación en una clase cualquiera.

Al aplicar esta técnica con enfoque cualitativo, es necesario organizar las observaciones en categorías temáticas para poder darle un orden al análisis.

Estas categorías deben relacionarse con la información obtenida a través de otras técnicas para tener mayor validez.

## **Grupos focales**

Los grupos focales podrían describirse como una entrevista grupal. Consiste en reunir a un grupo de personas que comparten características relacionadas con la investigación y orientar la conversación hacia la información que se desea obtener.

Es una técnica cualitativa útil para analizar opiniones combinadas, contradicciones u otros datos que surgen de la interacción entre las personas.

Continuando con el ejemplo de la deserción, podría aplicarse un grupo focal entre docentes, padres y/o estudiantes.

En cualquiera de estos casos se podría preguntar a los participantes cuáles son las causas del abandono escolar y a partir de allí propiciar la discusión y observar el desarrollo de la misma.

## **Documentos y registros**

Esta técnica consiste en examinar los datos presentes en documentos ya existentes, como bases de datos, actas, informes, registros de asistencia, etc.

Por lo tanto, lo más importante para este método es la habilidad para encontrar, seleccionar y analizar la información disponible.

Es necesario tener en cuenta que la información recopilada puede dar información inexacta o incompleta. Por este motivo, debe ser analizada en relación con otros datos para que pueda ser útil a la investigación.

En el caso de la deserción escolar, podrían consultarse las estadísticas existentes al igual que los registros académicos de los estudiantes que han abandonado la escuela.

## **Etnografía**

La etnografía es una técnica cualitativa en la cual se ejerce una observación continuada del grupo social que se desea analizar.

En ella, el investigador lleva un diario de sus observaciones y también emplea otras técnicas como entrevistas y grupos focales para complementar.

Su propósito es comprender a profundidad las dinámicas sociales que se desarrollan dentro de un grupo determinado. Sin embargo, existe una polémica en torno a su objetividad por la dificultad de separar completamente al investigador de su objeto de estudio.

Para el ejemplo de la deserción escolar, la etnografía sería aplicada con la presencia continuada del investigador en la escuela.

Esto le permitiría llevar un diario con sus observaciones sobre los estudiantes dentro del contexto de la comunidad académica.

## **Técnica Delphi**

La técnica Delphi consiste en indagar a una serie de expertos en un tema determinado para orientar la toma de decisiones.

Toma su nombre del Oráculo de Delfos, que era una fuente a la que acudían los griegos para obtener información sobre su futuro y así orientarse para la toma de decisiones.

Con el fin de obtener resultados precisos, los expertos son consultados a través de un cuestionario. Las respuestas recibidas se cuantifican y se analizan como información cuantitativa.

Para el caso de la deserción escolar, se podría consultar entre los expertos cuál es la causa principal de ésta problemática dentro de una serie de 10 opciones.

Este resultado debe ser comparado con los demás resultados de la investigación para que su análisis tenga validez en el contexto. (Caro, s.f.)

### 3.2 Uso de técnicas y selección de instrumentos

Las técnicas de investigación son procesos e instrumentos que se utilizan al iniciar el estudio de un fenómeno determinado. Estos métodos permiten recopilar, examinar y exponer la información, de esta forma se logra el principal objetivo de toda investigación, que es adquirir nuevos conocimientos.

La elección de la técnica de investigación más adecuada depende del problema que se desea resolver y de los objetivos planteados, motivo por el cual esta elección resulta ser un punto fundamental en todos los procesos investigativos.

## TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

### CUANTITATIVAS

Encuestas  
Estudio correlacional  
Estudio causal- comparativo  
Estudio experimental

### CUALITATIVAS

Observación  
Investigación bibliográfica  
Estudio etnográfico  
Estudio fenomenológico  
Teoría fundamentada  
Estudios de caso  
Narrativa y métodos de visualización

Por ejemplo, las técnicas utilizadas para estudiar las costumbres y creencias de un grupo social son distintas a las empleadas para la evaluación de la efectividad y seguridad de un fármaco.

Existen dos tipos generales de técnicas de investigación: las técnicas cuantitativas y las cualitativas, siendo la diferencia fundamental entre estas dos orientaciones la forma en que realizan las observaciones y como las traducen en datos analizables.

## **Tipos de técnicas de investigación**

### **Investigación cuantitativa**

La investigación cuantitativa se basa en la objetividad, por lo que es empírica. Además, en este proceso los datos generados son numéricos, lo que permite establecer relaciones de causa entre las distintas características del fenómeno estudiado.

El objetivo general de la investigación cuantitativa es transmitir numéricamente lo que se está viendo y llegar a conclusiones específicas, observables, generales y repetibles.

Existen cuatro técnicas principales en las investigaciones cuantitativas: las encuestas, los estudios correlacionales, los causales-comparativos y los experimentales.

### **Las encuestas**

En esta técnica los datos se obtienen mediante un cuestionario. Esta herramienta se diseña con el fin de medir las características de una población mediante la utilización de métodos estadísticos.

Las investigaciones mediante encuestas se inician con el diseño del cuestionario según los objetivos planteados; luego se determina de qué manera se administrará dicho cuestionario, es decir, cómo se recopilará la información- y cómo se analizarán los datos.

### **Estudio correlacional**

Estos estudios permiten determinar el grado de relación entre dos o más variables dentro de una población (o una muestra). El grado de estas relaciones se estima mediante la utilización de métodos estadísticos, los cuales permiten establecer si la relación entre las variables es positiva o negativa.

Un ejemplo de una relación positiva entre dos variables sería: el incremento de los casos de una infección (variable 1) con el aumento del grado de desnutrición de una población (variable 2). En este caso, es positiva porque ambas variables aumentan.

Por otro lado, un ejemplo de relación negativa en un estudio sería: la disminución de la desnutrición de los niños (variable 1) con el incremento del nivel de conocimiento de la madre sobre la importancia de la lactancia materna. En este ejemplo, la relación es negativa porque mientras que una variable aumenta la otra disminuye (variable 2).

### **Estudio causal-comparativo**

Estos estudios buscan descubrir una relación de causa y efecto, lo cual se logra estableciendo el tiempo en el cual ocurren la causa y el efecto. Por estos motivos los estudios causales comparativos se clasifican en investigaciones retrospectivas e investigaciones prospectivas.

La investigación retrospectiva requiere que un investigador realice el análisis de un problema cuando los efectos ya han sucedido. Por ejemplo, la evaluación que hace un maestro sobre cómo respondieron sus alumnos a las actividades que asignó en la clase de matemática.

Mientras que, la investigación prospectiva se inicia antes de que ocurran los hechos, es decir, comienza con las causas y trata de evaluar los efectos. Por ejemplo, una maestra comienza a aplicar una nueva estrategia de lectura y va evaluando los avances de los alumnos.

### **Estudio experimental**

Una de las características de los estudios experimentales es que se guían mediante la elaboración previa de una hipótesis. Es decir, parten de una afirmación que debe ser aprobada o refutada.

De esta forma, el investigador controla una variable determinada y evalúa los efectos de este control en la población o muestra estudiada. Así se logra comprobar o rechazar la hipótesis, lo que permite llegar a una conclusión sobre las dos variables.



## **Investigación cualitativa**

El objetivo principal de la investigación cualitativa es comprender e interpretar las interacciones sociales; de esta forma, da como resultado descripciones de escenarios, personas y comunidades.

A diferencia de los métodos cuantitativos, las técnicas cualitativas le dan más importancia al contexto en el cual se desarrolla la investigación; por esto dan una perspectiva naturalista y humana.

Son especialmente útiles cuando el tema de investigación es sensible o está sujeto a problemas sociales que necesitan desarrollar confianza en la población estudiada.

Existen varias técnicas y métodos en las investigaciones cualitativas: la observación, la investigación bibliográfica, los estudios etnográficos, los fenomenológicos, la teoría fundamentada, la narrativa y los métodos de visualización y los estudios de casos.

### **Observación**

La observación es una técnica cualitativa en la que el científico o investigador atiende a un fenómeno, situación o entorno particular para obtener información. Se utiliza en el comienzo de las investigaciones o cuando no se tiene mucha información sobre un fenómeno específico.

La observación es un elemento fundamental durante todo el proceso de investigación, ya que en esta se fundamenta el investigador para obtener la mayor cantidad de datos.

Hay distintas formas de observación:

La observación participante consiste en aquella en la que, para obtener los resultados, el investigador debe incluirse en el objeto de estudio (grupo, hecho o fenómeno).

Por otra parte, la observación no participante consiste en aquella en la que el investigador selecciona los datos desde afuera, sin intervenir en el grupo social o en el objeto. Debido a esto la mayor parte de las observaciones científicas son no participantes.

## **Investigación bibliográfica**

La investigación bibliográfica es una técnica de investigación que se encarga de explorar aquello que se ha escrito en la comunidad científica sobre un tema determinado o problema. En general, la investigación bibliográfica cuenta con las siguientes funciones:

- Apoyar y sustentar el trabajo investigativo que se quiere realizar.
- Evitar el desarrollo de investigaciones que ya se han llevado a cabo anteriormente.
- Permitir la toma de conocimiento sobre experimentos previamente elaborados para poder repetir los mismos pasos si es necesario.
- Ayudar en la continuación de investigaciones previas que fueron interrumpidas o que no se completaron.
- Facilitar la recolección de información pertinente y el establecimiento del marco teórico.

## **Estudio etnográfico**

Los estudios etnográficos son utilizados cuando se quiere profundizar en los patrones de comportamiento, dogmas, hábitos, condiciones y formas de vida de un grupo humano.

Estos estudios se pueden realizar en grupos muy diversos, como en las distintas etnias de una región o en un grupo organizado de profesionales. En ambos casos existen comportamientos, creencias y actitudes que constituyen una unidad cultural.

## **Estudio fenomenológico**

Este tipo de estudio cualitativo se basa en el análisis de las experiencias cotidianas de los seres humanos. Mediante esta técnica los investigadores buscan entender el significado que los humanos dan a sus problemas y dificultades.

## **Teoría fundamentada**

Este método de investigación cualitativa elabora la teoría a partir de los datos. Es decir, el punto de inicio de esta técnica de investigación son los datos, no la teoría.

La teoría fundamentada no solo se usa en las ciencias sociales, sino también en la investigación de servicios de salud, estudios de enfermería y educación. Por ejemplo: la

evaluación de los síntomas y signos de un paciente determinan los pasos iniciales para el control de la enfermedad.

### **Narrativa y los métodos de visualización**

La narrativa se enfoca en cómo las personas cuentan sus historias para revelar cómo le dan significado a sus eventos y situaciones. Por otra parte, los métodos de visualización implican pedir a las personas investigadas que informen el problema a través del diseño grupal de mapas, diagramas u otras imágenes.

Por ejemplo, los participantes pueden dibujar un esquema de su comunidad e indicar los lugares de riesgo o zonas en donde pueden localizarse construcciones u otras instalaciones.

Los métodos de visualización son muy utilizados en el área de la salud pública, como cuando se les solicita a los miembros de una comunidad que describan cómo y dónde les afectó una determinada infección en la piel.

Esto proporciona al investigador el entendimiento sobre el concepto popular de salud y les permite a los especialistas sanitarios aplicar medidas de intervención, tratamiento y prevención.

### **Estudio de caso**

Esta técnica involucra un examen en profundidad de una sola persona o una sola institución. El objetivo principal del estudio de caso es proporcionar una representación lo más exacta posible del individuo estudiado.

Es muy utilizada en el área de la psicología cuando el caso estudiado es complejo y necesita atención especial. Por estos motivos, esta técnica de estudio incluye entrevistas profundas y una revisión detallada de todo el historial del paciente.

La individualidad del estudio de caso conlleva a que el investigador tenga una comprensión profunda del problema a estudiar, ya que implica una oportunidad para el análisis intensivo de muchos detalles específicos.

## **Ejemplos de usos de técnicas de investigación**

- Un ejemplo de encuesta sería la evaluación del nivel de conocimientos de las madres adolescentes sobre la importancia de la lactancia materna. Estos datos se expresarían en porcentaje (%).
- Un estudio correlacional sería determinar la relación entre niños vacunados contra el sarampión y el número de casos de la enfermedad.
- Un estudio causal-comparativo sería el que se lleva a cabo para determinar los factores asociados a la obesidad infantil, como el sedentarismo, la ingesta de ultra procesados o la genética.
- Un ejemplo de estudio experimental puede ser la evaluación del efecto de los insecticidas en el desarrollo de las plantas fumigadas. Para esto el investigador selecciona o controla las concentraciones de insecticidas y valora sus efectos en el crecimiento de las plantas y frutos.
- Un ejemplo de observación es esperar en la selva amazónica de Brasil a ver cuál es el comportamiento reproductivo del jaguar.
- Una investigación bibliográfica es investigar en una base de datos online cuáles son las publicaciones que se han realizado sobre una determinada especie de murciélago.
- Un estudio fenomenológico sería la evaluación de la percepción de las mujeres sobre sus problemas de obesidad. En este caso —mediante el análisis de sus experiencias y creencias— se puede establecer la existencia de un malestar psicológico relacionado con la aceptación social o problemas con el control de la ansiedad.
- Un estudio etnográfico sería convivir durante varios meses con una tribu de la selva de Borneo para conocer sus costumbres, tradiciones y cultura en general.
- Una teoría fundamentada sería aquella que elabora un economista sobre la viabilidad de una empresa con base en datos como los beneficios, gastos, competencia o amenazas externas, entre otros.

– Un ejemplo de narrativa y otros métodos de visualización son los que se aplican cuando se le pide a un paciente que indique dónde siente molestias y en qué grado de dolor. Con ello se puede estipular la posible afección.

– Un ejemplo de estudio de caso sería el llevado a cabo con un niño-salvaje, es decir, una persona que ha vivido fuera de la sociedad, siendo criado en la naturaleza por animales. Son casos únicos y que éticamente no se pueden llevar a cabo a no ser que se de manera circunstancial. (Gonzale, s.f.)

### **3.3 Confiabilidad y validez**

Todo instrumento de recolección de datos debe resumir dos requisitos esenciales: validez y confiabilidad. Con la validez se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems (preguntas) que miden las variables correspondientes. Se estima la validez como el hecho de que una prueba sea de tal manera concebida, elaborada y aplicada y que mida lo que se propone medir.

Algunos autores como Black y Champion (1976), Johnston y Pennypacker (1980:190-191), Kerlinger (1980:190-191), citados por Barba y Solís (1997:232-234), señalan que la validez es un sinónimo de confiabilidad. El primero, se refiere al significado de la medida como cierta y precisa. El segundo, se refiere al hecho de lo que se mide actualmente es lo que se quiere medir. Se estima la confiabilidad de un instrumento de medición cuando permite determinar que el mismo, mide lo que se quiere medir, y aplicado varias veces, indique el mismo resultado.

Hernández et al (2003:243), indican que la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados.

Para Baechle y Earle (2007:277-278) la validez es el grado en que una prueba o ítem de la prueba mide lo que pretende medir; es la característica más importante de una prueba. Al referirse a la validez relativa a un criterio definen a éste como la medida en que los resultados de la prueba se asocian con alguna otra medida de la misma aptitud; Consideran los autores que en muchas ocasiones la validez relativa a un criterio se estima en forma estadística utilizando el coeficiente de correlación de Pearson (también denominado

tabulación cruzada, a este tipo de validez se le denomina validez concurrente. Al definir el término fiabilidad, los autores argumentan que es la medida del grado de consistencia o repetibilidad de una prueba. Una prueba tiene que ser fiable para ser válida, porque los resultados muy variables tienen muy poco significado.

Seisdedos (2004:19) opina que el grado en que la prueba mide una variable o conjunto de conductas definidas por el investigador se le denomina validez de constructo y al grado de concomitancia (correlación) entre pruebas que apuntan a variables o constructos similares los denomina validez concurrente o validez criterial.

Para acercarnos a la validación de este trabajo adoptamos la tipología propuesta por Maxwell y Stake (2006:109), que plantea cinco tipos de validez que se pueden relacionar con algunas etapas de nuestra investigación:

**Validez descriptiva.** Se refiere a la que está relacionada con la etapa inicial de la investigación. Usualmente involucra la recopilación de datos. El resultado principal es la información que describe lo que fue observado y experimentado. Para ello es muy importante tanto la selección del lenguaje como de los datos relevantes.

**Validez interpretativa.** La certeza en la interpretación es válida si los actores pueden confirmar o reconocer los descubrimientos de la investigación en particular.

**Validez teórica.** La validez teórica es un análisis más abstracto que la validez descriptiva e interpretativa, relacionada con la inmediatez física y mental del fenómeno estudiado. Las construcciones y marcos teóricos de los investigadores, sean teorías o metateorías conocidas, definen intrínsecamente la recopilación y la interpretación de los datos en la etapa inicial de la investigación.

**Generalidad.** Este tipo de validez se refiere al grado en que la explicación es aceptada para ser generalizable. Sin embargo, es pertinente aclarar que, para algunos investigadores cualitativos, el generalizar descubrimientos, es considerado de poca importancia.

**Validez evaluativa.** Se refiere a la aplicación de un marco evaluativo, que es similar en la investigación cualitativa y cuantitativa. Es pertinente aclarar que la evaluación no puede ser considerada como un comunicado conclusivo.

Llama la atención lo expresado por Smaling (s.f.:1), cuando relata que el carácter científico de una investigación incluida la cualitativa, lleva implícito la persuasión argumentativa. Después de todo, una investigación que reclama su cientificidad debe tener defensibilidad, para lo que se requiere calidad en la argumentación para el público lector.

Debe admitirse que los otros aspectos de la persuasión deben permanecer en un segundo plano, tales como: la persuasión del ethos (que se acentúa por la excelencia o autoridad del investigador), y la persuasión del pathos (que apela a los sentimientos estéticos). Actualmente, el carácter retórico de la ciencia ha sido ampliamente aclamado. Sin embargo, un texto que reclama su carácter científico, debe, finalmente, persuadir por el logos (por la razón o la argumentación). En la retórica de la ciencia, la persuasión por el logos puede no ser suficiente, pero siempre será necesaria. Como científico, el escritor de una investigación dice algo que supone está sustentado por argumentos tales como las observaciones, asunciones aceptables intersubjetivamente, interpretaciones, principios, reglas, regulaciones y teorías. En otras palabras, el reclamo del científico de basarse en una argumentación aceptable y plausible.

Yin (2009:40-45), asegura en relación a la validez, que un diseño de investigación supone que representa un conjunto de estados lógicos donde se puede juzgar la calidad de un diseño dado, de acuerdo a ciertas pruebas lógicas.

En la presente investigación se utiliza un texto científico con el fin de armar una estructura argumentativa de los textos en forma explícita y clara, adecuada y fructífera. Los textos incluyen, o al menos señalan una clara indicación de los puntos a tratar, por lo que se toma la responsabilidad de enunciar la sustentación argumentativa del punto que reclama. Además, permite realizar una propuesta que se sustente en un plan de acción factible y orientada a resolver un problema.

En síntesis, la propuesta debe tener apoyo, bien sea en una investigación de campo, o en una investigación de tipo documental; y puede referirse a la formación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. En la elaboración del diseño de investigación, uno de los aspectos que debe cuidarse es el concerniente con la validez, buscando con ese precepto que el proyecto tenga la calidad ineludible. Sin embargo, el concepto de validez

puede ser entendido de múltiples formas, por ello se presentaron algunas de las definiciones de diversos autores que nos dan una idea de lo amplio de este concepto.

Para tal efecto, en la ejecución del procedimiento metodológico cuantitativo se aplicó la prueba piloto cuestionario de satisfacción del servicio ya validada, a usuarios que no formaban parte de la muestra, pero que presentaban las mismas características de los sujetos de la muestra. Para hallar el coeficiente de confiabilidad se procedió de la siguiente manera:

- \* Aplicación de la prueba piloto a un grupo de 15 sujetos pertenecientes a la muestra de estudio, con características equivalentes a la misma.
- \* Codificación de las respuestas; transcripción de las respuestas en una matriz de tabulación de doble entrada con el apoyo del programa estadístico Dyane versión 4.
- \* Interpretación de los valores tomando en cuenta la escala de Likertt.
- \* Determinación de resultados con tabulación simple y de tabulación cruzada

(Medina, s.f.)

### **3.4 Codificación del desarrollo de instrumentos**

#### **Instrumentos de Investigación y codificación**

##### **Codificación**

Es asignar números a las modalidades observadas o registradas de las variables que constituyen la base de datos, así como asignar código (valor numérico) a los valores faltantes (aquellos que no han sido registrados u observados).

##### **Codificación De Materiales**

##### **Codificación de Subconjuntos**

Cuando es posible describir un producto por medio de su pertenencia a muchos subgrupos podemos usar un código de subconjuntos de códigos significativos nos ayuden en su descripción



Facilita la localización de materiales almacenados en la bodega, Las empresas utilizan este código cuando la cantidad de artículos es demasiado grande ya que se hace como imposible buscar por nombre, color o marca etc.

### **Catalogación**

Significa inventario de todos los artículos existentes, la catalogación permite la presentación conjunta de todos los artículos proporcionando una idea general de toda la colección

### **Estandarización**

### **Simplificación**

Es la descripción detallada de cada artículo como lo es su mediada, peso etc. Esto simplifica la compra por que el proveedor compra más el producto

Significa establecer estándares idénticos de peso medidas y formatos para los materiales de modo que no existan muchas variaciones entre ellos.

### **Normalización**

Indica el modo que debe darse a cada producto son las normas acerca del uso de los materiales. (Angel, 2015)



# Desarrollo del código

## Gerente de Proyecto

Es la persona que tiene la responsabilidad total del planeamiento y la ejecución acertados de cualquier proyecto, además de poseer una combinación de habilidades incluyendo una gran capacidad inquisitiva, de detectar asunciones sin especificar y de resolver conflictos interpersonales



✓ Planificación del proyecto en todos sus aspectos, identificando las actividades a realizar, los recursos a poner en juego, los plazos y los costos previstos.

✓ coordinación de todos los recursos empleados en el proyecto.

## Funciones



✓ Mantenimiento permanente de las relaciones externas del proyecto: clientes, proveedores, subcontratistas, otras direcciones, etc.

✓ Toma de decisiones necesarias para conocer en todo momento la situación en relación con los objetivos establecidos.

✓ Responder ante clientes y superiores de la consecución de los objetivos del proyecto.

✓ Proponer, en su caso, modificaciones a los límites u objetivos básicos del proyecto cuando concurren circunstancias que así lo aconsejen.

## Referencias

- Angel, I. D. (31 de Agosto de 2015). *Instrumentos de investigación y codificación*. Obtenido de <https://prezi.com/ry4lqkwwwxrh/instrumentos-de-investigacion-y-codificacion/>
- Caro, L. (s.f.). *Lifeder.com*. Obtenido de 7 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos: <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>
- Gonzale, G. (s.f.). *Lifeder.com*. Obtenido de Técnicas de investigación: tipos, características y ejemplos: <https://www.lifeder.com/tecnicas-de-investigacion/>
- Medina, M. I. (s.f.). *Validación y confiabilidad de la investigación*. Obtenido de [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/validacion\\_confiabilidad.html](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/validacion_confiabilidad.html)

