

# Objetivos

- General

- Conocer las diferentes técnicas de recolección de requerimientos, utilizadas principalmente por los analistas de sistemas, mediante el análisis de las características de cada una de ellas.

- Específicos

- Analizar la forma correcta de ejecutar cada técnica, mediante la utilización de cada una en un caso real, que permita generalizar sobre los diferentes tipos de resultados que se pueden generar
- Contrastar el tipo de preguntas que se podrían generar, tanto en las encuestas como entrevistas, para determinar la mejor forma de realizar cada una de ellas.
- Determinar la mejor forma de analizar documentación, mediante un ejemplo práctico, que permita poner en práctica esta técnica de recopilación de requerimientos.

# Recolección de información

- Requerimientos

- Un requerimiento es una condición o capacidad que debe exhibir o poseer un sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación, u otra documentación formalmente impuesta.



# Técnicas de Recolección

- Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. Generalmente, se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa.

# La Observación

- La observación directa del caso en estudio proporciona una forma objetiva de conseguir requerimientos.
- No es dependiente de las personas.
- Se estudian los hechos sin intermediarios





# La entrevista

- Una persona (encuestador) solicita información a otra (encuestado) para obtener datos sobre un hecho específico
- La entrevista puede ser:
  - Estructurada: Preguntas previamente elaboradas y en el mismo orden se realizan
  - No estructurada: Preguntas abiertas de mayor libertad para el entrevistado



# La encuesta

- Se realiza en forma escrita y no requiere la presencia del entrevistador
- Por lo general se compone de preguntas cerradas con varios ítems donde solo se puede escoger de entre ellos.
- Se realiza a un grupo numeroso de personas con características similares



# Revisión Documental

- Esta técnica se puede considerar parte de la observación.
- Se consultan documentos empresariales existentes y se analizan buscando requerimientos
- Ejemplos:
  - Manuales
  - Formularios
  - Hojas de cálculo
  - Documentos varios
  - ETc



## CUESTIONARIOS

- Instrumento más utilizado para recolectar datos.
- *Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas estructuradas respecto a una o más variables a medir.*





## ¿QUÉ TIPOS DE PREGUNTAS PUEDE HABER?

- Básicamente, podemos hablar de *dos tipos de preguntas: "cerradas" y "abiertas"*.
- Las *preguntas "cerradas" contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas.*
- Las preguntas "cerradas" pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuesta) o incluir varias alternativas de respuesta.



## EJEMPLOS DE PREGUNTAS CERRADAS DICOTÓMICAS SERÍAN:

- ¿Estudia usted actualmente?
- ( ) Sí
- ( ) No
  
- Ejemplos de preguntas "cerradas" con varias alternativas de respuesta serían:
- ¿Cuánta televisión ves los domingos?
- ( ) No veo televisión
- ( ) Menos de una hora
- ( ) 1 o 2 horas
- ( ) 3 horas
- ( ) 4 horas
- ( ) 5 horas o más



¿Cuál es el puesto que ocupa en su empresa?

- ☐ ( ) Director General/ Presidente o Director
- ☐ ( ) Gerente *1 Subdirector* ,
- ☐ ( ) Subgerente *1 Superintendente*
- ☐ ( ) Coordinador
- ☐ ( ) Jefe de área
- ☐ ( ) Supervisor
- ☐ ( ) Empleado
- ☐ ( ) Obrero
- ☐ ( ) Otro

Si usted tuviera elección, ¿preferiría que su salario fuera de acuerdo con su productividad en el trabajo?

- ☐ ( ) Definitivamente sí
- ☐ ( ) Probablemente sí
- ☐ ( ) No estoy seguro
- ☐ ( ) Probablemente no
- ☐ ( ) Definitivamente no



- Hay preguntas “*cerradas*”, donde el respondiente puede seleccionar más de una opción o categoría de respuesta.

## EJEMPLO

- Esta familia tiene:
  - ☐ ¿Radio?
  - ☐ ¿Televisión?
  - ☐ ¿Videocasetera?
  - ☐ ¿Teléfono?
  - ☐ ¿Automóvil o camioneta?
  - ☐ Ninguno de los anteriores
  - Algunos respondientes pudieran marcar una, dos, tres, cuatro o cinco opciones de respuesta.
- Las categorías no son mutuamente excluyentes. Otro ejemplo sería la siguiente pregunta:



De los siguientes servicios que presta la biblioteca, ¿cuál o cuáles utilizaste el semestre anterior? (*Puede señalar más de una opción.*)

*DE LA SALA DE LECTURA:*

- ☐ ☐ No entré
- ☐ ☐ A consultar algún libro
- ☐ ☐ A consultar algún periódico
- ☐ ☐ A estudiar
- ☐ ☐ A pasar trabajos a máquina
- ☐ ☐ A buscar a alguna persona
- ☐ Otros, especifica \_\_\_\_\_





*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.*

## EJEMPLOS

¿Por qué asiste a psicoterapia?

○ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué opina de la novela de televisión "la tempestad"?

○ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

De qué manera la directiva de la empresa ha logrado la cooperación del sindicato para el proyecto de calidad?

○ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## ¿ USAMOS PREGUNTAS ABIERTAS O CERRADAS?

- Cada cuestionario obedece a diferentes necesidades y problemas de investigación, lo que origina que en cada caso el tipo de preguntas a utilizar sea diferente. Algunas veces se incluyen solamente preguntas “cerradas”,
- otras veces únicamente preguntas “abiertas” y en ciertos casos ambos tipos de preguntas. *Cada clase de pregunta tiene sus ventajas y desventajas.*
- Las preguntas “cerradas” son fáciles de codificar y preparar para



- 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.
- Para poder formular preguntas “cerradas” es necesario anticipar las posibles alternativas de respuesta
- Las preguntas “abiertas” son particularmente útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta información es insuficiente.
- La elección del tipo de preguntas que contenga el cuestionario depende del grado en que se puedan anticipar
- las posibles respuestas, los tiempos de que se disponga para codificar y si se quiere una respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión.



## ¿CÓMO DEBEN SER LAS PRIMERAS PREGUNTAS DE UN CUESTIONARIO?

- 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 de responder o preguntas muy directas.
- Cuando construimos un cuestionario es indispensable que pensemos en cuáles son las preguntas ideales para iniciar. Éstas deberán lograr que el respondiente se concentre en el cuestionario.





## **LA ENTREVISTA**



- *La entrevista es una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información de otra o de un grupo (entrevistados, informantes), para obtener datos sobre un problema determinado.*
- *Entrevista es una serie de preguntas realizadas personalmente.*
- *Presupone, pues, la existencia al menos de dos personas y la posibilidad de interacción verbal.*



## CUMPLE CON ALGUNAS DE ESTAS FUNCIONES:

- Obtener información de individuos o grupos
- Influir sobre ciertos aspectos de conductas (opiniones, sentimientos, comportamientos) o
- Ejercer un efecto terapéutico
- Con el análisis e interpretación de los resultados, el entrevistador sistematiza, ordena, relaciona y extrae conclusiones relativas al problema estudiado.



# Para realizar una entrevista

- a) Entrevistas formales
- b) Entrevistas informales
- **En la entrevista formal**, dirigida o estructurada, las preguntas están preestablecidas y se recogen en un cuestionario.
- **En la informal**, libre o no estructurada, las preguntas se determinan durante el desarrollo mismo de la entrevista, obviando el carácter dirigido de la anterior.

## La entrevista estará en tres categorías:

- Completa: llenada en su totalidad por el entrevistado.
- Rechazada: cuando el seleccionado se niega a responderla.
- Desechada: cuando no se localiza al seleccionado por tercera vez.



## I. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE ENTREVISTAS

- *Deben planificarse pequeños detalles o instrumentos que llevan a la recopilación de datos.*
- *Hay que preparar una carta de presentación que indique los objetivos de la investigación y que determine tanto el entrevistador como al centro de investigación.*



## QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN TENER LAS PREGUNTAS?

- *Las preguntas deben ser claras y comprensibles para los respondientes*
- *Las preguntas no deben incomodar al respondiente*
- *Las preguntas no deben inducir las respuestas*
- El lenguaje utilizado en las preguntas debe ser adaptado a las características del respondiente (tomar en cuenta su nivel educativo, socioeconómico, palabras que maneja, etcétera).







## **1. LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos está relacionada con el uso de técnicas y herramientas que se utilizan para recolectar información. La entrevista, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos son algunas de estas técnicas; y se aplican con el propósito de buscar información o datos que serán útiles para el desarrollo de una investigación.

## **2. TÉCNICAS PARA HALLAR DATOS**

Profesionales de todas las áreas utilizan una variedad de métodos con el objetivo de recopilar los datos sobre una situación existente. Entre éstos se encuentran las entrevistas, los cuestionarios, la inspección de registros (revisión en el sitio) y la observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. Generalmente, se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y asegurar una investigación completa. Además, la combinación de varias técnicas permite contrastar y/o comparar la información recolectada con mayor rigor.

### **2.1 LA ENTREVISTA**

Las entrevistas se utilizan para obtener información en forma verbal, a través de preguntas que propone el entrevistador. Quienes responden pueden ser gerentes, empleados, ciudadanos, profesores y estudiantes, los cuales proporcionarán datos o serán afectados en su conducta por la aplicación propuesta. La entrevista se puede aplicar de forma individual o grupal. Algunas personas prefieren este método en comparación con las otras técnicas. Sin embargo, las entrevistas no siempre son la mejor fuente de datos de aplicación.



La entrevista debe entenderse como un intercambio de información que se efectúa cara a cara, es decir, entre el entrevistador y el entrevistado. Sirve para obtener información acerca de las necesidades de las personas y la manera de satisfacerlas, así como la opinión que tienen sobre un tema específico. Por otra parte, la entrevista permite que el entrevistador establezca una relación de simpatía con entrevistado, lo cual es fundamental durante la aplicación de la misma.

### **Preparación de la Entrevista**

1. Conocer de antemano al entrevistado: Quién es, qué formación tiene, a qué se dedica, etc.
2. Preparar las preguntas que se van a formular.
3. Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista.
4. Elegir o acordar con el entrevistado un lugar donde se puede conducir la entrevista con la mayor comodidad.
5. Programar la cita con anticipación.





### **Conducción de la Entrevista**

1. Explicar con toda amplitud al entrevistado el propósito y alcance de la entrevista.
2. Explicar con claridad los roles: el de entrevistador y entrevistado.
3. Hacer preguntas específicas para obtener respuestas concretas.
4. Evitar las preguntas que exijan opiniones interesadas, subjetividad y actitudes similares.
5. Evitar el cuchicheo y las frases carentes de sentido.
6. Ser cortés y respetuoso. Se recomienda evitar los juicios de valores.
7. Conservar el control de la entrevista, evitando las divagaciones y los comentarios al margen de la cuestión.
8. Escuchar atentamente lo que se dice evitando anticiparse a las respuestas.

La entrevista es una forma de conversación, no de interrogación. Por eso es importante hacer que el entrevistado se sienta cómodo y en confianza. La entrevista es una técnica cualitativa de recolección de información, pues con ella se busca conocer la opinión, posición o ideas que tiene una persona sobre un tema o una situación específica. Otros métodos, como la encuesta, tienden a ser más útiles en la búsqueda de datos cuantitativos.

### **Tipo de Entrevista**

La estructura de la entrevista varía. Si el objetivo de la entrevista radica en adquirir información general, es conveniente elaborar una serie de pregunta sin estructura, con una sesión de preguntas y respuesta libres.

Las entrevistas estructuradas utilizan preguntas estandarizadas. El formato de respuestas para las preguntas pueden ser abierto o cerrado; las preguntas para respuestas abierta permiten a los entrevistados dar cualquier respuesta que parezca apropiado. Pueden contestar por completo con sus propias palabras. Con las preguntas para respuestas cerradas se proporcionan al usuario un conjunto de





respuestas de las cuales puede seleccionar la que considere más apropiada. Todas las personas que responden se basan en un mismo conjunto de posibles respuestas.

Los analistas también deben dividir el tiempo entre desarrollar preguntas para entrevistas y analizar respuesta. La entrevista no estructurada no requiere menos tiempos de preparación, porque no necesita tener por anticipado las palabras precisas de las preguntas. Analizar las respuestas después de la entrevista lleva más tiempo que con la entrevista estructuradas. El mayor costo radica en la preparación, administración y análisis de las entrevistas estructuradas para pregunta cerradas.

Ejemplos de las preguntas abiertas y cerradas en la entrevista estructurada.

FORMA DE PREGUNTA ABIERTA	FORMA DE PREGUNTA CERRADA
<p>Ejemplo: obtener información sobre el grado de conocimiento que tienen sobre el Fondo Emprender, los ciudadanos de Neiva.</p> <p>" Algunas personas consideran que el Fondo Emprender cumple un papel vital al asesorar y financiar proyectos innovadores".</p> <p>De acuerdo a esto, <i>¿Qué opinión le merece el Fondo Emprender?</i></p>	<p>Ejemplo: obtener información sobre el grado de conocimiento que tienen sobre el Fondo Emprender, los ciudadanos de Neiva.</p> <p>" Algunas personas consideran que el Fondo Emprender cumple un papel vital al asesorar y financiar proyectos innovadores".</p> <p>De acuerdo a esto, usted está:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Totalmente de acuerdo</i></li> <li>2. <i>Parcialmente de acuerdo</i></li> <li>3. <i>Parcialmente en desacuerdo</i></li> <li>4. <i>Totalmente en desacuerdo</i></li> </ol>



### Realización de Entrevista

La habilidad del entrevistador es vital para el éxito en la búsqueda de hecho por medio de la entrevista. Las buenas entrevistas dependen del conocimiento del analista tanto de la preparación del objetivo de una entrevista específica como de las preguntas por realizar a una persona determinada.

El tacto, la imparcialidad e incluso la vestimenta apropiada ayudan a asegurar una entrevista exitosa. La falta de estos factores puede reducir cualquier oportunidad de éxito.

### Ventajas y desventajas de los tipos de entrevista.

	Entrevista estructurada	Entrevista no estructurada
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asegura la elaboración de un informe de las preguntas para todos los que van a responder.</li> <li>-Fácil de administrar y evaluar.</li> <li>-Evaluación más objetiva tanto de quienes responden como de las respuestas a las preguntas.</li> <li>-Se necesita un limitado entrenamiento del entrevistador.</li> <li>-Resulta en entrevistas más pequeñas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El entrevistador tiene mayor flexibilidad al realizar las preguntas adecuadas a quien responde.</li> <li>-El entrevistador puede explotar áreas que surgen espontáneamente durante la entrevista.</li> <li>-Puede producir información sobre área que se minimizaron o en las que no se pensó que fueran importantes.</li> </ul>





	Entrevista estructurada	Entrevista no estructurada
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alto costo de preparación.</li> <li>-Un alto nivel en la estructura puede no ser adecuado para todas las situaciones.</li> <li>-El alto nivel en las estructuras reduce responder en forma espontánea, así como la habilidad del entrevistador para continuar con comentarios hacia el entrevistado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede utilizarse negativamente el tiempo, tanto de quien responde como del entrevistador.</li> <li>-Los entrevistadores pueden introducir sus sesgos en las preguntas o al informar de los resultados.</li> <li>-Puede recopilarse información que no es necesaria.</li> <li>-El análisis y la interpretación de los resultados pueden ser largos.</li> </ul>

## 1.2 LA ENCUESTA

La encuesta es una técnica que se usa con fines cuantitativos. Es decir, para saber qué con exactitud qué porcentaje de la población piensa bien mal sobre determinado tema o personaje; o para saber si están de acuerdo con alguna las políticas del gobierno, etc. Para ello, se toma una muestra representativa (un número exacto de individuos) del grupo al cual se quiere indagar. Como se dijo, esta muestra es usualmente sólo una fracción de la población bajo estudio.



como la salud de las personas, vivienda, gastos del consumidor o hábitos de transportación).

Muchas encuestas combinan preguntas de ambos tipos. A los participantes se les puede preguntar si han oído o leído sobre algún asunto, qué saben sobre él, su opinión, con cuánta firmeza sienten y por qué, su experiencia sobre el asunto, etc; y ciertos datos personales que ayudarán al encuestador a clasificar sus respuestas (tal como edad, género, estado civil, ocupación y lugar de residencia).

Las preguntas pueden ser abiertas ("¿Por qué siente así?"), o cerradas ("¿Aprueba usted o desaprueba?"). Los entrevistadores pueden solicitar al participante que evalúe un candidato político o un producto usando alguna escala, o pueden solicitarle que ordene varias alternativas.

Algunas encuestas enfocan sobre opiniones otras sobre hechos.

### 1.3 EL CUESTIONARIO



Los cuestionarios proporcionan una alternativa muy útil para la entrevista; sin embargo, existen ciertas características que pueden ser apropiada en algunas situaciones e inapropiadas en otra. Al igual que la entrevistas, deben diseñarse cuidadosamente para una máxima efectividad.



### **Recolección de datos mediante cuestionarios**

Para muchas personas los cuestionarios pueden ser la única forma posible de relacionarse con un gran número de personas. Por lo general, los cuestionarios se elaboran y se distribuyen a las personas que deben diligenciarlos. En la mayor parte de los casos, quien aplica un cuestionario no verá a quienes lo responden. Esto representa una ventaja, pues permite al interpelado tener un mayor anonimato y que pueda responder con mayor honestidad. Además, las preguntas estandarizadas de un cuestionario pueden proporcionar datos más confiables.

### **Selección de formas para cuestionarios**

Es importante el formato y contenido de las preguntas en la recopilación de hechos significativos. Las preguntas, así como las opciones de respuesta y el formato de presentación en general, deben ser lo suficientemente claros para evitar ambigüedades y confusiones en las personas que ven a responder el cuestionario.

Existen dos formas de cuestionarios para recabar datos: cuestionarios abiertos y cerrados, y se aplican dependiendo de si los analistas conocen de antemano todas las posibles respuestas de las preguntas y pueden incluirlas.

### **Cuestionario Abierto**

Al igual que las entrevistas, los cuestionarios pueden ser abiertos y se aplican cuando se quieren conocer los sentimientos, opiniones y experiencias generales. El formato abierto proporciona una amplia oportunidad para que quienes respondan escriban las razones de sus ideas. Algunas personas, sin embargo, encuentran más fácil escoger una respuesta entre varias opciones, que pensar por sí mismas.



### **Cuestionario Cerrado**

El cuestionario cerrado limita las respuestas posibles del interrogado. Por medio de un cuidadoso estilo en la pregunta, se puede controlar el marco de referencia de la respuesta. Este formato es el método para obtener información sobre hechos concretos. Además, fuerza a los individuos para que tomen una posición frente a un acontecimiento o idea.

### **1.4 LA OBSERVACIÓN**



Otra técnica útil para recolectar información consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo o alguna labor cotidiana. Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, psicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente ésta técnica con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo y como miembros de una organización.





La observación tiene múltiples propósitos: permite conocer qué se está haciendo, cómo se está haciendo, quién lo hace, cuándo se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace.

¡Ver es creer! Observar el comportamiento de las personas proporciona información que no podría obtenerse de otra forma.

#### ¿Qué observar?



Se pueden observar varios aspectos. Uno de ellos es la *actitud* de las personas, sin que el observado se dé cuenta. Segundo, se puede observar una *operación* o un *proceso* sin intervenir en él, pero estando la persona observada enteramente consciente de la observación. Por último, se puede *observar* y a la vez *estar en contacto* con las personas observadas. La interacción puede consistir simplemente en preguntar algo respecto a una tarea específica, pedir una explicación, etc.







### **Preparación para la observación**

1. Determinar y definir lo que se va a observar.
2. Estimar el tiempo necesario de observación.
3. Obtener la autorización de las personas u organizaciones para llevar a cabo la observación.
4. Explicar a las personas las razones por las que van a ser observadas.

### **Conducción de la observación**

1. Familiarizarse con los componentes físicos del área inmediata de observación.
2. Mientras se observa, medir el tiempo en forma periódica.
3. Anotar lo que se observa lo más específicamente posible, evitando las generalidades y las descripciones vagas.
4. Si se está en contacto con las personas observadas, es necesario abstenerse de hacer comentarios cualitativos o que impliquen un juicio de valores.
5. Observar las reglas de cortesía y seguridad.

### **Después de la observación**

1. Documentar y organizar formalmente las notas, impresiones, etc.
2. Revisar los resultados y conclusiones junto con la persona observada, el supervisor inmediato y posiblemente otro de sistemas.