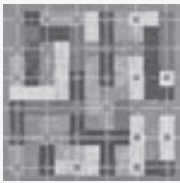


## Recopilación de información: métodos interactivos

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar este capítulo usted podrá:

1. Reconocer el valor de los métodos interactivos para recopilar información.
2. Elaborar preguntas para conocer mediante entrevistas los requerimientos humanos de información.
3. Estructurar las entrevistas de una manera significativa para los usuarios.
4. Comprender el concepto de JAD y cuándo hay que usarlo.
5. Redactar preguntas efectivas para entrevistar a los usuarios sobre su trabajo.
6. Diseñar y administrar cuestionarios efectivos.



Hay tres métodos interactivos clave que puede usar para obtener los requerimientos humanos de información de los miembros de la organización: entrevistas, diseño de aplicaciones conjuntas (JAD) y encuestas aplicadas a las personas mediante cuestionarios. Aunque son distintos en su implementación, estos métodos tienen muchas cosas en común. La base de sus propiedades

compartidas es hablar con las personas en la organización y escucharlas para comprender sus interacciones con la tecnología, a través de una serie de preguntas cuidadosamente elaboradas.

Cada uno de los tres métodos interactivos para recopilar información cuenta con su propio proceso establecido; usted debe seguirlo para interactuar con los usuarios. La observancia de estas metodologías sistemáticas ayudan a asegurar el diseño y la implementación apropiados de las entrevistas, los talleres de trabajo de JAD y los cuestionarios; además respaldarán un análisis lúcido de los datos resultantes. En un capítulo posterior veremos los métodos discretos (muestreo, investigación y observación del comportamiento del encargado de tomar las decisiones junto con su entorno físico) que no requieren el mismo grado de interactividad entre analistas y usuarios. El uso de métodos interactivos con métodos no discretos le permitirá obtener una descripción más completa de los requerimientos de información de la organización.

### ENTREVISTAS

Es conveniente que se entreviste a usted mismo antes de hacerlo con alguien más. Necesita reconocer sus predisposiciones y la forma en que éstas afectarán a sus percepciones. Su educación, intelecto, crianza, emociones y marco ético constituyen filtros relevantes para lo que usted escuchará en sus entrevistas.

Piense en el proceso completo de la entrevista antes de llevarla a cabo. Visualice por qué la hará, las preguntas que formulará y qué la convertirá en una entrevista exitosa de acuerdo con su criterio. Además debe planear cómo hacer de la entrevista un suceso satisfactorio para el entrevistado.

Una entrevista para recopilar información es una conversación dirigida con un propósito específico, en la cual se usa un formato de preguntas y respuestas. En la entrevista hay que obtener las opiniones del entrevistado y lo que siente sobre el estado actual del sistema, los objetivos de la organización y los personales, y los procedimientos informales para interactuar con las tecnologías de la información.

Sobre todo busque las opiniones del entrevistado. Éstas pueden ser más importantes y reveladoras que los hechos. Por ejemplo, suponga que pregunta a la propietaria de una tienda convencional, quien acaba de instaurar una tienda en línea, cuántos clientes piden comúnmente el reembolso de sus transacciones vía Web cada semana. Ella le responde: “Entre 20 y 25 por semana”. Cuando usted supervisa las transacciones y descubre que el promedio es de sólo 10.5 por semana, tal vez concluya que la propietaria está exagerando los hechos y el problema.

Ahora imagine que en vez de lo anterior pregunta a la propietaria cuáles son sus principales preocupaciones y ella le contesta: “En mi opinión, las devoluciones de los clientes que compran artículos a través del sitio Web son demasiado altas”. Al buscar opiniones en vez de hechos, descubrió un problema clave que la propietaria desea solucionar.

Además de las opiniones hay que tratar de capturar los sentimientos del entrevistado. Recuerde que éste conoce mejor la organización que usted. Para que usted pueda entender mejor la cultura de organización debe escuchar los sentimientos del que responde a la entrevista.

Los objetivos son información importante que podemos obtener de las entrevistas. Los datos “duros” pueden explicar el desempeño en el pasado, pero los objetivos proyectan el futuro de la organización. Trate de averiguar a través de las entrevistas la mayor cantidad posible de objetivos de la organización, pues tal vez no pueda determinarlos mediante los otros métodos de recopilación de datos.

La entrevista también es un valioso momento para explorar las cuestiones sobre HCI (interacción humano-computadora), incluyendo los aspectos ergonómicos, la capacidad de uso del sistema, qué tan placentero y divertido es el sistema, y qué tan útil es para apoyar las tareas individuales.

En la entrevista debemos establecer una relación con un extraño. Hay que generar confianza y comprensión rápidamente y, al mismo tiempo, mantener el control de la entrevista. También necesitamos vender el sistema, para lo cual hay que proveer información necesaria al entrevistado. Planear previamente la entrevista le facilitará dirigirla. Por fortuna podemos aprender a realizar entrevistas en forma efectiva. A medida que practique, usted mismo podrá ver cómo va mejorando. Más adelante en el capítulo hablaremos sobre el diseño de aplicaciones conjuntas (JAD), que nos puede servir como alternativa a las entrevistas cara a cara en ciertas situaciones.

### Los cinco pasos para la preparación de una entrevista

En la figura 4.1 se muestran los cinco pasos principales en la preparación para una entrevista; incluyen actividades que van desde recopilar material sobre antecedentes básicos hasta decidir a quién vamos a entrevistar.

**ENTÉRESE DE LOS ANTECEDENTES** Lea y comprenda todo lo que pueda sobre los antecedentes de los entrevistados y la organización. El sitio Web corporativo, un informe anual actualizado, un boletín de noticias corporativo o cualquier publicación que se emita para explicar el funcionamiento de la empresa al público son fuentes útiles de información. Puede revisar en Internet cualquier información corporativa, como la que se encuentra en Standard and Poor's.

En esta fase de investigación ponga especial atención al lenguaje utilizado por los integrantes corporativos para describirse a sí mismos y a la compañía. Trate de recopilar un vocabulario común que le permita expresar preguntas de forma que sus entrevistados puedan comprender inmediatamente. Otro beneficio de investigar la organización es aprovechar al máximo el tiempo invertido en las entrevistas, al no tener que hacer preguntas generales sobre antecedentes.

**ESTABLEZCA LOS OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA** Defina los objetivos de la entrevista a partir de los antecedentes investigados y de su propia experiencia. Debe haber de cuatro a seis áreas clave concernientes a HCI, el procesamiento de información y el comportamiento de los encargados de tomar las decisiones, sobre lo cual será conveniente interrogar. Estas áreas incluyen cuestiones sobre HCI (la utilidad y capacidad de uso del sistema, cómo se ajusta a los aspectos físicos, cómo se adapta a las capacidades cognitivas de un usuario, si es interesante

**FIGURA 4.1**

Pasos que debe seguir el analista de sistemas para planear la entrevista.

#### Pasos para planear la entrevista

1. Leer el material sobre los antecedentes.
2. Establecer los objetivos de la entrevista.
3. Decidir a quién entrevistar.
4. Preparar al entrevistado.
5. Decidir sobre los tipos de preguntas y su estructura.

o estéticamente atractivo, y si al utilizar el sistema se obtienen o no las consecuencias deseadas), fuentes de información, formatos de información, frecuencia de la toma de decisiones, calidades de la información y el estilo de la toma de decisiones.

**DECIDA A QUIÉN ENTREVISTAR** Incluya personas clave de todos los niveles que se vean afectados por el sistema en cierta forma. Trate de que la muestra sea representativa para indagar sobre la mayor cantidad posible de necesidades de usuario. Su contacto de la organización también le puede dar ideas sobre las personas que debe entrevistar.

**PREPARE AL ENTREVISTADO** Para preparar a la persona que va a entrevistar, llame por teléfono o envíe un mensaje de correo electrónico con anticipación, de manera que el entrevistado esté preparado; si la entrevista es muy detallada, envíe previamente el cuestionario por correo electrónico para que el entrevistado pueda pensar en sus respuestas. En todo caso, como hay que cumplir muchos objetivos en la entrevista (como crear confianza y observar el lugar de trabajo), las entrevistas se deben realizar por lo general en persona y no a través de correo electrónico. Deben durar de 45 minutos a 1 hora como máximo. Sin importar cuánto se quieran extender los entrevistados más allá de ese límite, recuerde que cuando invierten tiempo con usted no están haciendo su trabajo. Si las entrevistas exceden de una hora, es probable que los entrevistados resientan la intrusión, independientemente de si se lo hacen saber o no.

**DECIDA SOBRE LOS TIPOS DE PREGUNTAS Y SU ESTRUCTURA** Redacte preguntas para cubrir las áreas clave de la HCI y el proceso de toma de decisiones que haya descubierto al momento de determinar los objetivos de la entrevista. Las técnicas de interrogación apropiadas son la base de la entrevista. Las preguntas tienen ciertas formas básicas que necesitamos conocer. Los dos tipos básicos de preguntas son abiertas y cerradas. Cada tipo de pregunta puede lograr algo ligeramente distinto que los otros, y cada uno tiene sus beneficios y desventajas. Debe pensar sobre el efecto que cada tipo de pregunta tendrá.

Es posible estructurar la entrevista en tres patrones: estructura de pirámide, estructura de embudo o estructura de diamante. Cada estructura es apropiada bajo distintas condiciones y sirve a un propósito diferente; hablaremos sobre cada una de ellas más adelante en este capítulo.

## Tipos de preguntas

**PREGUNTAS ABIERTAS** Las preguntas abiertas son del tipo: “¿Qué piensa en cuanto a poner a todos los gerentes en una intranet?”, “Por favor explique cómo toma una decisión sobre la programación de tiempos y fechas.”, “¿En qué formas extiende el sistema su capacidad de realizar tareas que no sería posible realizar mediante algún otro medio?”. *Abiertas* describe las opciones que tiene el entrevistado para responder. La respuesta puede constar de dos palabras o de dos párrafos. En la figura 4.2 se muestran algunos ejemplos de preguntas abiertas.

Los beneficios de utilizar preguntas abiertas son muchos, entre los cuales tenemos:

1. El entrevistado baja la guardia.
2. El entrevistador puede percibir el vocabulario del entrevistado, lo cual refleja su educación, valores, posturas y creencias.
3. Se proveen muchos detalles.
4. Se descubren vías de cuestionamiento adicionales que de otra manera no se hubieran explotado.
5. El entrevistado encuentra el proceso más interesante.
6. Se permite una mayor espontaneidad.

### Preguntas abiertas en las entrevistas

- ¿Qué opina sobre el estado actual del comercio electrónico de negocio a negocio en su empresa?
- ¿Cuáles son los objetivos críticos de su departamento?
- Una vez que se envían los datos a través del sitio Web, ¿cómo se procesan?
- Describa el proceso de monitoreo disponible en línea.
- ¿Cuáles son algunos de los errores comunes al introducir datos que se cometen en este departamento?
- ¿Cuáles son las mayores frustraciones que ha experimentado durante la transición al comercio electrónico?

**FIGURA 4.2**

Las preguntas abiertas en las entrevistas ofrecen opciones abiertas para que el entrevistado responda. Los ejemplos se seleccionaron de distintas entrevistas y no se muestran en ningún orden específico.

FIGURA 4.3

Las preguntas cerradas en las entrevistas limitan las opciones del que responde. Los ejemplos se seleccionaron de distintas entrevistas y no se muestran en ningún orden específico.

Preguntas cerradas en entrevistas

- ¿Cuántas veces por semana se actualiza el repositorio del proyecto?
- En promedio, ¿cuántas llamadas recibe el centro de atención al mes?
- ¿Cuál de las siguientes fuentes de información es más valiosa para usted?
  - Formularios completos de quejas de los clientes
  - Quejas por correo electrónico de los consumidores que visitan el sitio Web
  - Interacción cara a cara con los clientes
  - Mercancía devuelta
- Enliste sus dos principales prioridades para mejorar la infraestructura de tecnología.
- ¿Quién recibe esta entrada?

- 7. El entrevistador puede expresar mejor las preguntas.
- 8. El entrevistador puede recurrir a ellas en caso de que tenga que improvisar.

Como puede ver, hay varias ventajas en cuanto al uso de preguntas abiertas. Sin embargo, también hay muchas desventajas:

- 1. Las preguntas pueden generar muchos detalles irrelevantes.
- 2. Se puede llegar a perder el control de la entrevista.
- 3. Se permiten respuestas que pueden requerir demasiado tiempo debido a la cantidad obtenida de información útil.
- 4. Podría parecer que el entrevistador no está preparado.
- 5. Puede darse la impresión de que el entrevistador “anda de pesca”, sin objetivos bien definidos.

Debe considerar con cuidado las implicaciones de usar preguntas abiertas en las entrevistas.

**PREGUNTAS CERRADAS** La otra alternativa la constituyen las preguntas cerradas; asumen las formas básicas “¿Es fácil usar el sistema actual?” y “¿Cuántos subordinados tiene a su cargo?”. Las posibles respuestas son cerradas para el entrevistado, debido a que sólo puede responder con un número finito tal como “Ninguna”, “Una” o “Quince”. En la figura 4.3 se muestran ejemplos de preguntas cerradas.

Una pregunta cerrada limita el entrevistado la respuesta disponible. Tal vez usted esté familiarizado con las preguntas cerradas debido a los exámenes de opción múltiple de la universidad. Se le proporciona una pregunta y cinco respuestas, y no puede anotar una respuesta propia ya que se considerará equivocada.

Hay un tipo especial de pregunta cerrada: la pregunta bipolar. Este tipo de pregunta limita incluso más al entrevistado, ya que sólo le permite elegir uno de dos polos, como sí o no, verdadero o falso, de acuerdo o en desacuerdo. En la figura 4.4 se muestran ejemplos de preguntas bipolares.

Los beneficios de usar preguntas cerradas de cualquier tipo incluyen:

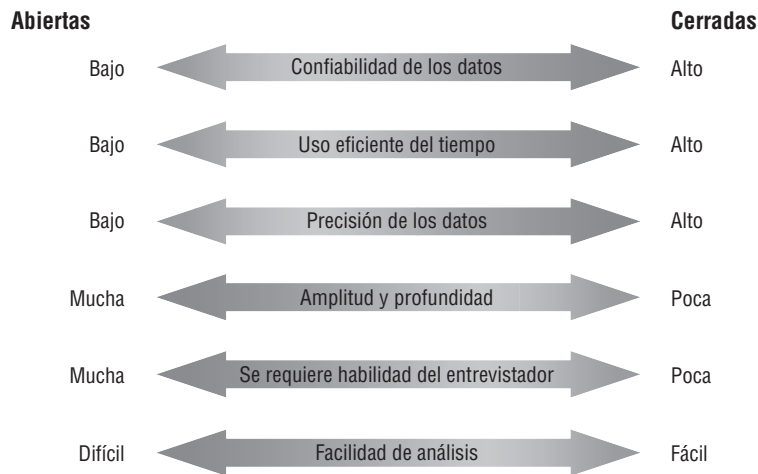
- 1. Ahorro de tiempo.
- 2. Se pueden comparar las entrevistas con facilidad.
- 3. Van directo al grano.
- 4. Se mantiene el control sobre la entrevista.
- 5. Se cubre mucho terreno con rapidez.
- 6. Se obtienen datos relevantes.

FIGURA 4.4

Las preguntas bipolares en las entrevistas son un tipo especial de pregunta cerrada. Los ejemplos se seleccionaron de distintas entrevistas y no se muestran en ningún orden específico.

Preguntas bipolares en entrevistas

- ¿Usa la Web para proveer información a los distribuidores?
- ¿Está de acuerdo o en desacuerdo en cuanto a que el comercio electrónico en Web carece de seguridad?
- ¿Desea recibir un documento impreso de su estado de cuenta cada mes?
- ¿Mantiene su sitio Web una página de preguntas frecuentes (FAQ) para los empleados con preguntas sobre su nómina?
- ¿Está completo este formulario?

**FIGURA 4.5**

Atributos de las preguntas abiertas y las preguntas cerradas.

Sin embargo, las desventajas de usar preguntas cerradas son substanciales. Entre las más comunes tenemos:

1. Son aburridas para el entrevistado.
2. No proporcionan detalles adicionales (debido a que el entrevistador provee el marco de referencia para el entrevistado).
3. Se pierden las ideas principales por la razón anterior.
4. No se puede generar una buena comunicación entre el entrevistador y el entrevistado.

Por lo tanto, como entrevistador usted debe considerar con cuidado los tipos de preguntas que piensa utilizar.

Tanto las preguntas abiertas como las cerradas tienen ventajas y desventajas, como se muestra en la figura 4.5. Tenga en cuenta que se deben hacer ciertas concesiones al elegir un tipo de respuesta en vez del otro; aunque una pregunta abierta ofrece amplitud y profundidad en la respuesta, este tipo de respuestas son más difíciles de analizar.

**SONDEOS** El tercer tipo de pregunta es el sondeo o seguimiento. El sondeo más sólido es el más simple: la pregunta “¿Por qué?”. Otros sondeos son: “¿Me puede dar un ejemplo de un momento en el que el sistema no le haya parecido confiable?” y “¿Podría explicarme eso?”. En la figura 4.6 se muestran ejemplos de preguntas de sondeo. El propósito del sondeo es ir más allá de la respuesta inicial para obtener más detalles significativos, aclarar la información, y ampliar el punto del entrevistado. Los sondeos pueden ser preguntas abiertas o cerradas.

Es imprescindible realizar sondeos. La mayoría de los entrevistadores principiantes son reticentes en cuanto a realizar sondeos y con frecuencia aceptan respuestas superficiales. Por lo general están más agradecidos por el hecho de que los entrevistados hayan concedido las entrevistas y se sienten en parte obligados a aceptar declaraciones sin argumentos con amabilidad.

### Ordenar las preguntas en una secuencia lógica

Así como hay dos formas generalmente reconocidas de razonamiento (inductivo y deductivo), también hay dos formas similares de organizar las entrevistas. Además existe una tercera forma que combina los patrones inductivo y deductivo.

#### Sondeos

- ¿Por qué?
- Mencione un ejemplo de cómo se ha integrado el comercio electrónico en sus procesos de negocios.
- Ilustre el tipo de problemas de seguridad que experimenta con su sistema de pagos de facturas en línea.
- Mencione una solución tanto de intranet como de extranet. Por favor muestre un ejemplo de la forma en que piensa que difiere cada una de estas soluciones.
- ¿Qué lo hace sentir así?
- Dígame paso a paso qué ocurre después de que un cliente hace clic en el botón “Enviar” en el formulario de registro Web.

**FIGURA 4.6**

Los sondeos permiten al analista de sistemas dar seguimiento a las preguntas para obtener respuestas más detalladas. Los ejemplos se seleccionaron de distintas entrevistas y no se muestran en ningún orden específico.



## OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 4.1

### Fortalezca sus tipos de preguntas

**S**trongbodies, una enorme cadena local de clubes deportivos, ha experimentado un crecimiento fenomenal en los últimos cinco años. A la gerencia le gustaría refinar su proceso de toma de decisiones para comprar nuevo equipo de fisicoculturismo. En la actualidad, los gerentes escuchan a los clientes, asisten a exposiciones, ven anuncios publicitarios y solicitan la compra de nuevos equipos con base en sus percepciones subjetivas. Después, Harry Mussels se encarga de aprobar o rechazar estas solicitudes.

Harry es la primera persona a quien entrevistará. Es un gerente de división de 37 años que dirige cinco clubes en el área. Viaja por toda la ciudad para visitar sus ubicaciones esparcidas ampliamente. Tiene una oficina en la ubicación este, aunque está ahí menos de una cuarta parte del tiempo.

Además, cuando Harry se encuentra en un club está ocupado contestando llamadas telefónicas relacionadas con los ne-

gocios, resolviendo problemas inmediatos que le presentan los gerentes e interactuando con los miembros del club. Cuenta con poco tiempo y, para compensar, se ha convertido en un gerente divisional en extremo organizado y eficiente. No le puede conceder mucho tiempo en la entrevista. Pero su aportación es importante y siente que sería el principal beneficiario del sistema propuesto.

¿Qué tipo de pregunta sería el más adecuado para su entrevista con Harry? ¿Por qué sería el tipo más apropiado? ¿Cómo afectará el tipo de pregunta que usted seleccione en la cantidad de tiempo que invertirá en su preparación para entrevistar a Harry? Escriba de 5 a 10 preguntas de este tipo. ¿Qué otras técnicas podría utilizar para complementar la información que no esté disponible por medio de ese tipo de pregunta? Escriba un párrafo para explicar.

**USO DE UNA ESTRUCTURA DE PIRÁMIDE** La organización inductiva de las preguntas de la entrevista se puede visualizar en forma de pirámide. El entrevistador empieza con preguntas muy detalladas, a menudo cerradas. Después expande los temas al permitir preguntas abiertas y respuestas más generalizadas, como se muestra en la figura 4.7.

Utilice una estructura de pirámide si cree que su entrevistado necesita entrar en calor en cuanto al tema. También es conveniente usar una estructura de pirámide para las secuencias de preguntas si desea una determina-

**FIGURA 4.7**

La estructura de pirámide para las entrevistas pasa de preguntas específicas a generales.





ción final sobre el tema. Tal es el caso en la pregunta final: “En general, ¿cómo se siente en cuanto a la seguridad de los datos en comparación con la importancia del acceso a Internet?”.

**USO DE UNA ESTRUCTURA DE EMBUDO** En el segundo tipo de estructura, el entrevistador usa un enfoque deductivo al empezar con preguntas generalizadas y abiertas, para después reducir la cantidad de respuestas posibles mediante el uso de preguntas cerradas. Esta estructura de entrevista se puede representar en forma de embudo, como se muestra en la figura 4.8. El método de la estructura de embudo ofrece una manera fácil y amigable de empezar una entrevista. También es conveniente usar una secuencia de preguntas en forma de embudo cuando el entrevistado está relacionado sentimentalmente con el tema y necesita libertad para expresar esos sentimientos.

**USO DE UNA ESTRUCTURA EN FORMA DE DIAMANTE** A menudo es mejor utilizar una combinación de las dos estructuras anteriores, a lo cual se le conoce como estructura de entrevista en forma de diamante. En esta estructura la entrevista empieza de una manera muy específica y después se examinan las cuestiones generales, para finalmente llegar a una conclusión muy particularizada, como se muestra en la figura 4.9.

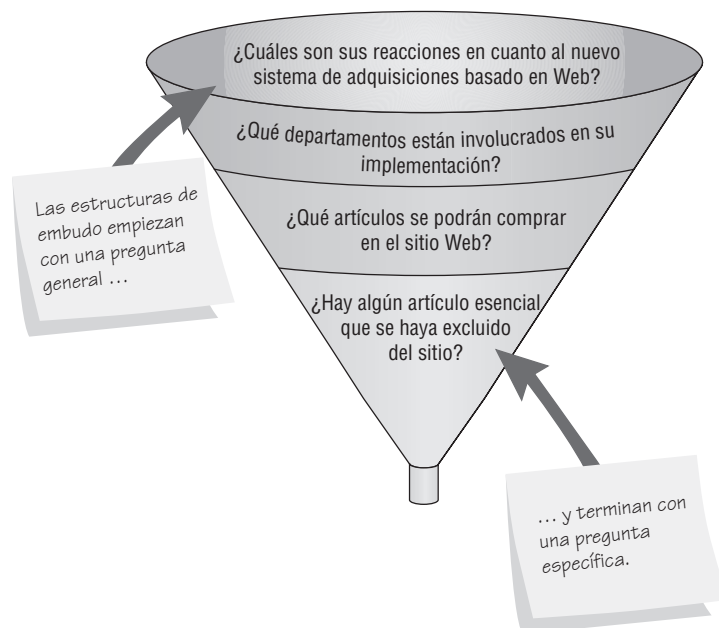
El entrevistador empieza con preguntas fáciles y cerradas que permiten al entrevistado entrar en calor; a la mitad se le pregunta lo que opina sobre temas amplios que obviamente no tienen sólo una respuesta “correcta”. Después, el entrevistador restringe incluso más las preguntas para obtener respuestas específicas, con lo cual se produce un cierre tanto para el entrevistado como para el entrevistador. La estructura de diamante combina las ventajas de los otros dos métodos pero tiene la desventaja de que toma más tiempo que las otras dos estructuras.

El final de la entrevista parecería un punto lógico para hacer una pregunta clave —“¿Hay algo de lo que no hayamos hablado que usted considere importante?”—, pero como el entrevistado la considera una pregunta de fórmula, la mayor parte de las ocasiones la respuesta será “No”. Por ende, usted debe identificar las coyunturas en que esta pregunta pueda soltarle la lengua al entrevistado.

Al concluir la entrevista, haga un resumen y provea retroalimentación sobre sus impresiones en general. Informe al entrevistado sobre los pasos a seguir, y lo que harán usted y los demás miembros del equipo a continuación. Pregunte al entrevistado con quién debería usted hablar en adelante. Establezca citas para dar seguimiento a las entrevistas, agradezca al entrevistado por su tiempo y despídase de mano.

### Cómo escribir el informe de la entrevista

Aunque la entrevista esté completa, apenas empieza su trabajo sobre los datos que obtuvo. Necesita capturar la esencia de la entrevista por medio de un informe escrito. Es imperativo que escriba el informe tan pronto como sea posible después de la entrevista. Este paso es otra manera en la que puede asegurar la calidad de los datos obtenidos de la entrevista: entre más tiempo espere para escribir su entrevista, más borrosa se volverá la calidad de sus datos.



**FIGURA 4.8**

La estructura de embudo para las entrevistas empieza con preguntas amplias y después se restringe a preguntas específicas.



## OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 4.2

### Un vistazo a la superficie

Está a punto de salir de la lechería SureCheck Dairy, después de un recorrido preliminar, cuando otro miembro de su equipo de análisis de sistemas le llama para decirle que, por enfermedad, no podrá presentarse para entrevistar al gerente de la planta, como lo había convenido. El gerente es una persona muy ocupada y usted desea mantener su entusiasmo por el proyecto haciendo las cosas según lo planeado. También se da cuenta de que sin los datos de la entrevista inicial, se atrasará el resto del proceso de recopilación de datos. Aunque no tiene preparadas las preguntas para la entrevista, decide ir y entrevistar al gerente de la planta en el acto.

Lo que usted ha aprendido sobre SureCheck es que están interesados en procesar sus propios datos sobre las cantidades y tipos de productos lácteos que se venden, de manera que el personal

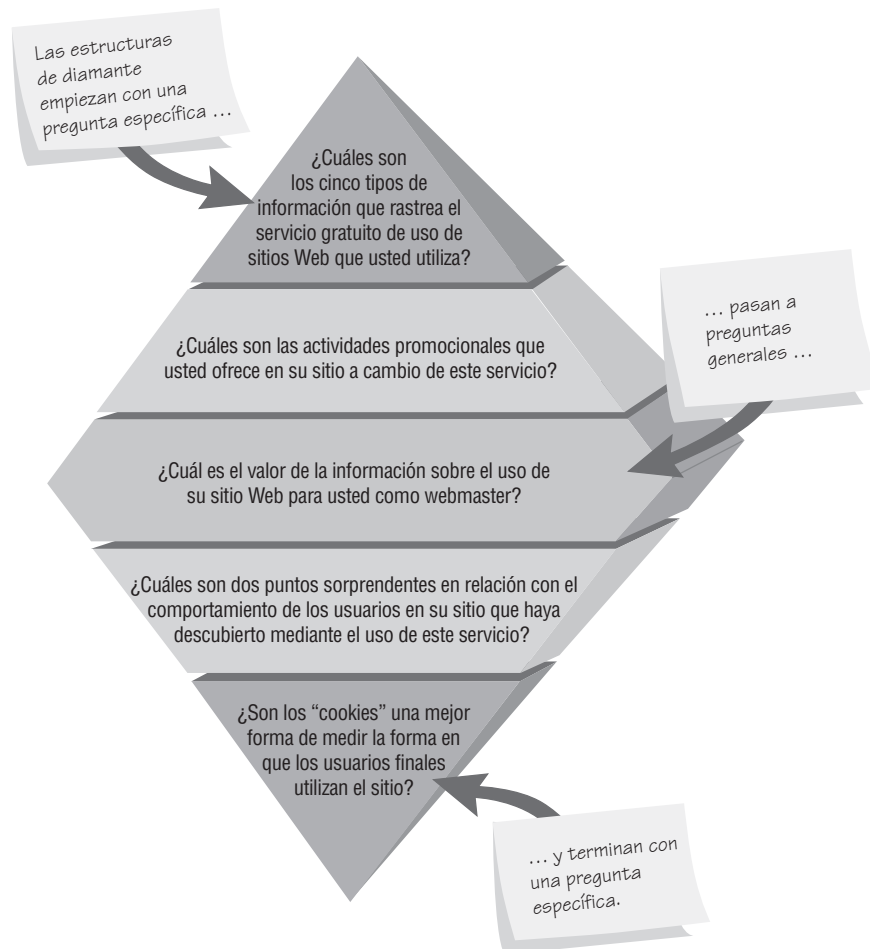
pueda utilizar esa información para controlar mejor la producción de la extensa línea de productos de la empresa (leche entera, descremada, con 1% de grasa, con 2% de grasa, mitad y mitad, queso cottage, yogurt y productos congelados novedosos). En la actualidad, los gerentes de ventas envían sus cifras a las oficinas generales, situadas a 600 millas, y el ciclo de procesamiento de las mismas se ve lento. Usted basará sus preguntas improvisadas en lo que acaba de descubrir en el recorrido.

Durante los pocos minutos que quedan antes de la hora de la entrevista, decida la estructura que utilizará (de embudo, de pirámide o de diamante). Justifique en un párrafo su elección considerando las inesperadas condiciones. Escriba una serie de preguntas y organícelas en la estructura que eligió.

Después de este resumen inicial, elabore otro más detallado donde exprese los puntos principales de la entrevista y sus propias opiniones. Revise el informe con el entrevistado en una reunión de seguimiento. Este paso ayuda a aclarar el significado que tenía el entrevistado en mente y le hace saber que usted tiene el suficiente interés como para tomarse el tiempo de comprender su punto de vista y sus percepciones.

**FIGURA 4.9**

La estructura en forma de diamante para las entrevistas combina las estructuras de pirámide y de embudo.





## DISEÑO DE APLICACIÓN CONJUNTA

Sin importar qué tan experto se vuelva como entrevistador, se cruzará con situaciones en las que las entrevistas cara a cara no resulten tan convenientes como esperaba. Las entrevistas personales consumen tiempo y son propensas a errores, por lo cual sus datos se pueden malinterpretar. IBM desarrolló una metodología alternativa para entrevistar a los usuarios uno a uno, conocida como diseño de aplicación conjunta (JAD). Los motivos para usar JAD son reducir el tiempo (y por ende el costo) requerido por las entrevistas personales, mejorar la calidad de los resultados de la evaluación de los requerimientos de información y mejorar el grado de identificación del usuario con los nuevos sistemas de información como resultado de los procesos participativos.

Aunque JAD se puede sustituir por las entrevistas personales en cualquier momento apropiado durante el SDLC, por lo general se emplea como técnica que le permite a usted, como analista de sistemas, realizar el análisis de requerimientos y diseñar la interfaz de usuario en forma conjunta con los usuarios, en un ambiente de grupo. Las diversas complejidades de esta metodología se pueden aprender sólo en un seminario pagado en el que se demuestren métodos propietarios. No obstante, aquí proporcionamos orientación suficiente para que usted conozca algunos de sus beneficios y desventajas en comparación con las entrevistas cara a cara.

### Condiciones que respaldan el uso de JAD

La siguiente lista de condiciones le ayudará a decidir cuándo puede ser fructífero el uso de JAD. Considere el uso del diseño de aplicación conjunta cuando:

1. Los grupos de usuarios estén inquietos y deseen algo nuevo, no una solución estándar para un problema común.
2. La cultura de la organización apoya los comportamientos de solución de problemas conjuntos entre varios niveles de empleados.
3. Los analistas pronostican que la cantidad de ideas generadas mediante las entrevistas cara a cara no será tan abundante como el número de ideas posibles mediante un ejercicio de grupo extendido.
4. El flujo de trabajo permita la ausencia del personal clave durante un periodo de dos a cuatro días.

### ¿Quién está involucrado?

Las sesiones de diseño de aplicaciones conjuntas incluyen a varios participantes (analistas, usuarios, ejecutivos, etcétera), quienes aportarán sus distintos antecedentes y capacidades. Su principal preocupación aquí es que todos los miembros del equipo del proyecto se comprometan con la metodología JAD. Seleccione un patrocinador ejecutivo, algún superior que introduzca y concluya la sesión JAD. De preferencia seleccione un ejecutivo del grupo de usuarios que tenga cierto tipo de autoridad sobre el personal de sistemas de información implicado en el proyecto. Esta persona será un símbolo importante y visible del compromiso de la organización con el proyecto de sistemas.

Debe haber por lo menos un analista de sistemas de información presente, aunque por lo general asume un rol pasivo, a diferencia de las entrevistas tradicionales, donde el analista controla la interacción. Como analista del proyecto, usted debería estar presente durante el JAD para escuchar qué dicen los usuarios y qué requieren. Además podría ser necesaria su opinión experta sobre costos desproporcionados de posibles soluciones propuestas durante la sesión. Sin este tipo de retroalimentación inmediata, pueden surgir soluciones irreales con costos excesivos en la propuesta, que serán difíciles de descartar más adelante.

Puede elegir de ocho a doce usuarios de cualquier rango para que participen en las sesiones JAD. Trate de seleccionar a los que puedan articular la información que necesitan para realizar sus trabajos, así como lo que desean en un sistema de cómputo nuevo o mejorado.

El líder de la sesión no debe ser un experto en el análisis y diseño de sistemas, sino alguien con excelentes habilidades de comunicación como para poder facilitar las interacciones apropiadas. Tenga en cuenta que no le conviene usar un líder de sesión que se reporte con otra persona en el grupo. Para evitar que esto ocurra, tal vez la organización esté de acuerdo en retener un consultor administrativo externo para que actúe como líder de sesión. El objetivo es contar con alguien que pueda atraer la atención del grupo para tratar con las cuestiones importantes de sistemas, negociar y resolver conflictos en forma satisfactoria y ayudar a que los miembros del grupo lleguen a un consenso.

Su sesión JAD también debe incluir uno o dos observadores que sean analistas o expertos técnicos de otras áreas funcionales para ofrecer explicaciones técnicas y consejos al grupo durante las sesiones. Además debe haber un escriba del departamento de sistemas de información en las sesiones JAD para escribir formalmente todo lo que se haga.



## EXPERIENCIA DE HYPERCASE® 4.1

“Bueno, le advertí que no siempre estaba todo tranquilo aquí en MRE. Seguramente ya habrá conocido a muchos de nuestros empleados clave y está empezando a comprender cómo son realmente las cosas. ¿Quién hubiera pensado que unas inocentes decisiones sobre sistemas, como en dónde comprar un COMTEX o Shiroma, crearían tanta hostilidad? Bueno, vivir y aprender, es lo que siempre digo. ¡Por lo menos ahora sabrá a lo que se enfrenta cuando tenga que empezar a recomendar software y hardware!”.

“Es curioso: hay de preguntas a preguntas. Yo mismo estoy a favor de las preguntas abiertas, pero cuando tengo que responderlas, no siempre es fácil”.

### Preguntas de HYPERCASE

1. Use las preguntas de entrevistas que se plantean en HyperCase para dar cinco ejemplos de preguntas abiertas y cinco ejemplos de preguntas cerradas. Explique por qué sus ejemplos se clasifican correctamente como tipos de preguntas abiertas o cerradas.
2. Mencione tres preguntas de sondeo que sean parte de la entrevista a Daniel Hill. En especial, ¿qué aprendió al dar seguimiento a las preguntas que hizo a Daniel?
3. Mencione tres preguntas de sondeo que sean parte de la entrevista a Snowden Evans. En especial, ¿qué aprendió al dar seguimiento a las preguntas que hizo a Snowden?



FIGURA 4.HC1

Al colocar el puntero en una pregunta de HyperCase se revelará una respuesta.

### Ubicación de las reuniones JAD

Le recomendamos que, de ser posible, realice las sesiones fuera del sitio con una duración de dos a cuatro días fuera del sitio, lejos de la organización, en un ambiente cómodo. Algunos grupos utilizan centros ejecutivos o incluso instalaciones de soporte de decisiones en grupo disponibles en las principales universidades. La idea es minimizar las distracciones y responsabilidades diarias del trabajo regular de los participantes. La sala debe alojar cómodamente a las personas invitadas. El equipo mínimo para apoyar la presentación incluye dos proyectores (apropiados para los materiales a presentar: acetatos, presentaciones electrónicas, hojas impresas, etcétera), un pizarrón blanco, un rotafolios y acceso a una copiadora. Las salas de soporte de decisiones en grupo también proporcionan PC en red, un sistema de proyección y software escrito para facilitar la interacción en grupo, al tiempo que se minimizan los comportamientos en grupo improductivos.

Programa su sesión JAD cuando todos los participantes se puedan comprometer a asistir. No lleve a cabo las sesiones a menos que realmente puedan asistir todos los convocados. Esta regla es imprescindible para el éxito de las sesiones. Asegúrese de que todos los participantes reciban una agenda antes de la reunión y considere lle-



## OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 4.3

### Analista de sistemas, supongo

“¿Sabe qué pienso del trabajo del último equipo de análisis de sistemas? Los documentos impresos que crearon son una jungla. Para averiguar el costo de la materia prima para nosotros, tengo que abrirme paso a golpe de pluma por el exceso de datos. Voy tachando todo lo irrelevante y algunas veces tengo que arrancar demasiada maleza para llegar a las cifras que necesito”, dice Henry Stanley, supervisor de contabilidad para Zenith Glass Company, mientras apunta descontento hacia una desordenada pila de documentos impresos mutilados que brotan a un lado de su escritorio.

Identifique la metáfora primordial que utiliza Henry para describir los documentos impresos que recibe, además de la accesibilidad a la información en ellos. Describa en un párrafo cómo le puede ayudar este paso a comprender la postura de Henry en relación con cualquier trabajo propuesto por su equipo de análisis de sistemas. En un párrafo, adopte la metáfora de Henry y extiéndala en un sentido más positivo durante su entrevista con él.

var a cabo una reunión de orientación de medio día, cuando menos una semana antes del taller para que los que estén involucrados sepan lo que se espera de ellos. Dicha reunión previa le permitirá avanzar con rapidez y actuar con confianza una vez que se convoque la verdadera reunión.

### Obtención de un análisis estructurado de las actividades del proyecto

IBM recomienda que las sesiones JAD examinen estos puntos en el proyecto de sistemas propuesto: planeación, recepción, procesamiento/rastreo de recibos, monitoreo y asignación, procesamiento, registro, envío y evaluación. Para cada tema también hay que formular y responder las preguntas quién, qué, cómo, dónde y por qué. En definitiva, los sistemas interactivos ad hoc, como los sistemas de soporte de decisiones y otros tipos de sistemas dependientes del estilo del encargado de tomar las decisiones (incluyendo los sistemas de prototipos), no se analizan con tanta facilidad con la metodología estructurada de JAD.

Como analista involucrado con las sesiones JAD, usted debe consultar las notas, que alguien designado tome durante la reunión, para preparar un documento de especificaciones con base en lo que ocurrió en ella. Presente en forma sistemática los objetivos de la administración, así como el alcance y los límites del proyecto. Incluya también los aspectos específicos del sistema, como los detalles en pantalla y los esquemas de los informes.

### Beneficios potenciales al usar JAD en vez de las entrevistas tradicionales

Existen cuatro beneficios potenciales que usted, los usuarios y su equipo de análisis de sistemas deben tener en consideración al sopesar las posibilidades de usar el diseño de aplicación conjunta. El primer beneficio potencial es el ahorro de tiempo en comparación con las entrevistas tradicionales cara a cara. Algunas organizaciones han estimado que las sesiones JAD permiten ahorrar el 15 por ciento del tiempo en comparación con el método tradicional.

Además del ahorro en tiempo es posible efectuar un desarrollo rápido a través de JAD: como las entrevistas a los usuarios no se llevan a cabo en forma serial durante un periodo de semanas o meses, el desarrollo puede avanzar con mayor rapidez.

Un tercer beneficio a considerar es la posibilidad de mejorar la posesión del sistema de información. Como analistas, nos esforzamos siempre en involucrar a los usuarios de manera significativa y los alentamos a que tomen posesión de los sistemas diseñados lo antes posible. Debido a su naturaleza interactiva y alto grado de visibilidad, JAD ayuda a los usuarios a que se involucren lo más pronto posible en los proyectos de sistemas y considera seriamente su retroalimentación. La participación en una sesión JAD ayuda en un momento dado a reflejar las ideas del usuario en el diseño final.

Un beneficio final de participar en las sesiones JAD es el desarrollo creativo de los diseños. El carácter interactivo de JAD tiene mucho en común con las técnicas de lluvias de ideas que generan nuevas propuestas y combinaciones entre ellas, debido al entorno dinámico y estimulante. Los diseños pueden evolucionar a través de interacciones facilitadas, en vez de hacerlo en un aislamiento relativo.

### Desventajas potenciales de JAD

Hay tres desventajas u obstáculos que también debemos sopesar al decidir si usaremos las entrevistas convencionales o JAD. La primera desventaja es que JAD requiere que todos los participantes comprometan mucho tiempo. Como JAD requiere su dedicación durante un periodo de dos a cuatro días, no es posible realizar nin-

guna otra actividad en forma concurrente ni postergar actividades, como se realiza comúnmente en las entrevistas cara a cara.

El segundo obstáculo se produce cuando la preparación para las sesiones JAD es inadecuada en cualquier aspecto, o si el informe de seguimiento y la documentación de las especificaciones están incompletos. En estos casos, los diseños resultantes podrían ser insatisfactorios. Es necesaria la conjunción de muchas variables correctas para que el JAD sea exitoso; en contraste, muchas cosas podrían salir mal. El éxito de los diseños que resultan de las sesiones JAD es menos predecible que el que se logra mediante las entrevistas estándar.

Por último, tal vez las habilidades necesarias de la organización y su cultura no estén lo bastante desarrolladas como para permitir el esfuerzo concertado requerido para ser productivos en un entorno JAD. Al final tendrá que juzgar si la organización realmente está comprometida y preparada para esta metodología.

## USO DE CUESTIONARIOS

El uso de cuestionarios es una técnica de recopilación de información que permite a los analistas de sistemas estudiar las posturas, las creencias, el comportamiento y las características de varias personas clave en la organización que se pueden ver afectadas por los sistemas actual y propuesto. Las posturas son lo que las personas en la organización dicen desear (en un nuevo sistema, por ejemplo); las creencias son lo que las personas dan por cierto; el comportamiento es lo que hacen los miembros de la organización, y las características son las propiedades de las personas u objetos.

Las respuestas obtenidas a través de cuestionarios (también conocidos como encuestas) en los que se utilizan preguntas cerradas se pueden cuantificar. Si encuesta personas a través del correo electrónico o Web, puede usar software para convertir las respuestas electrónicas directamente en tablas de datos para analizarlas mediante una aplicación de hoja de cálculo o paquetes de software estadísticos. Las respuestas a los cuestionarios en los que se utilizan preguntas abiertas se analizan e interpretan de otras formas. Las respuestas a las preguntas sobre posturas y creencias son sensibles a las palabras elegidas por el analista de sistemas.

Por medio del uso de cuestionarios, el analista puede buscar cuantificar lo que encontró en las entrevistas. Además, es posible usar cuestionarios para determinar qué tan difundido o limitado está realmente un sentimiento expresado en una de las entrevistas. Por lo contrario, se pueden utilizar cuestionarios para encuestar a una muestra grande de usuarios de sistemas con el fin de detectar problemas o llevar a la mesa de discusión cuestiones importantes antes de programar las entrevistas.

En este capítulo vamos a comparar y contrastar los cuestionarios con las entrevistas. Hay muchas similitudes entre las dos técnicas y tal vez lo ideal sería utilizarlas en conjunto, ya sea para dar seguimiento a las respuestas confusas de un cuestionario con una entrevista, o para diseñar el primero con base en lo que se descubrió en la entrevista. Sin embargo, cada técnica tiene sus propias funciones específicas, por lo que no siempre es necesario o conveniente utilizar ambas.

### Planeación del uso de cuestionarios

A primera vista, tal vez los cuestionarios parezcan una forma rápida de recopilar cantidades masivas de datos sobre la forma en que los usuarios valoran el sistema actual, los problemas que experimentan con su trabajo y lo que las personas esperan de un sistema nuevo o modificado. Aunque es cierto que podemos recopilar mucha información a través de los cuestionarios sin invertir tiempo en las entrevistas cara a cara, para desarrollar un cuestionario útil se requiere mucho tiempo de planeación. Cuando decidimos encuestar a los usuarios por correo electrónico o a través de Web, debemos tomar en cuenta ciertos aspectos de planeación adicionales relacionados con la confidencialidad, la autenticación de la identidad y los problemas de respuestas múltiples.

Primero hay que decidir lo que planeamos conseguir a través del uso de una encuesta. Por ejemplo, si desea conocer el porcentaje de usuarios que prefieren una página FAQ para informarse sobre nuevos paquetes de software, un cuestionario podría ser la técnica apropiada; si desea un análisis detallado del proceso de toma de decisiones de un gerente, la entrevista es una mejor opción.

He aquí algunos lineamientos para ayudarlo a decidir si es apropiado utilizar cuestionarios. Considere el uso de cuestionarios si:

1. Las personas a quienes necesita interrogar están esparcidas en un área amplia (distintas sucursales de la misma corporación).
2. Hay gran cantidad de personas involucradas en el proyecto de sistemas, por lo que es importante saber qué proporción de un grupo dado (por ejemplo, la gerencia) aprueba o desaprueba una característica específica del sistema propuesto.
3. Piensa realizar un estudio exploratorio y desea medir la opinión general antes de que el proyecto de sistemas tome cualquier dirección específica.

4. Desea estar seguro de que se identifiquen y consideren los problemas con el sistema actual en las entrevistas de seguimiento.

Una vez que haya determinado que tiene buenos motivos para usar un cuestionario y después de que haya señalado los objetivos a cumplir por medio de éste, podrá empezar a formular las preguntas.

## Escribir las preguntas

La mayor diferencia entre las preguntas que se utilizan en la mayoría de las entrevistas y las que se utilizan en cuestionarios es que las entrevistas permiten la interacción entre las preguntas y sus significados. En una entrevista, el analista tiene la oportunidad de refinar una pregunta, definir un término confuso, cambiar el curso del cuestionamiento, responder a una mirada desconcertada y en general, controlar el contexto.

En un cuestionario, muy pocas de estas oportunidades son posibles. Por lo tanto, para el analista las preguntas deben ser tan claras como el agua, el flujo del cuestionario debe ser convincente, se debe anticipar a las preguntas del encuestado, y la administración del cuestionario se debe planear con detalle (el encuestado es la persona que responde o contesta el cuestionario).

Los tipos de preguntas básicas que se utilizan en el cuestionario son abiertas y cerradas, como vimos en las entrevistas. Debido a las restricciones que se imponen en los cuestionarios, se justifica un análisis adicional sobre los tipos de preguntas.

**PREGUNTAS ABIERTAS** Recuerde que las preguntas (o declaraciones) abiertas son las que dejan abiertas todas las posibles opciones de respuesta para el encuestado. Por ejemplo, las preguntas abiertas en un cuestionario podrían ser: “Describa los problemas que experimenta en la actualidad con los informes de las salidas”, o “En su opinión, ¿qué tan útiles son los manuales de usuario para la aplicación de contabilidad del sistema actual?”

Al escribir preguntas abiertas para un cuestionario, debemos anticiparnos al tipo de respuesta que obtendremos. Por ejemplo, si hace una pregunta como: “¿Cómo se siente en relación con el nuevo sistema?”, las respuestas pueden ser demasiado amplias como para obtener una interpretación o comparación precisa. Por lo tanto, incluso cuando escriba una pregunta abierta, ésta debe ser lo suficientemente estrecha como para guiar a los encuestados a responder en cierta forma específica (en la figura 4.10 hay ejemplos de preguntas abiertas).

En particular, las preguntas abiertas son adecuadas para las situaciones en las que queremos conocer las opiniones de los miembros de la organización sobre cierto aspecto del sistema, ya sea un producto o un proceso. En tales casos es conveniente utilizar preguntas abiertas cuando es imposible enlistar con efectividad todas las posibles respuestas a la pregunta.

**PREGUNTAS CERRADAS** Recuerde que las preguntas (o declaraciones) cerradas son aquellas que limitan o cierran las opciones de respuestas disponibles para el encuestado. Por ejemplo, en la figura 4.11 la declaración en la pregunta 23 (“A continuación se muestran los seis paquetes de software disponibles en este momento. Marque el (los) paquete(s) de software que utiliza personalmente con más frecuencia”) es cerrada. Observe que a los encuestados no se les pregunta por qué prefieren el paquete, ni se les pide que seleccionen más de uno, incluso aunque esa sea una respuesta más representativa.

Hay que utilizar preguntas cerradas cuando el analista de sistemas pueda enlistar de manera efectiva todas las posibles respuestas a la pregunta y cuando todas éstas sean mutuamente exclusivas (al elegir una de ellas se descarta la posibilidad de elegir cualquier otra).

Use preguntas cerradas cuando desee encuestar a una amplia muestra de personas. La razón se vuelve obvia al momento de imaginar cómo se verán los datos que vamos a recolectar. Si utiliza sólo preguntas abiertas para cientos de personas, sería imposible lograr un análisis e interpretación correctos de sus respuestas sin la ayuda de un programa de análisis de contenido computarizado.

Elegir uno u otro tipo de preguntas implica sacrificar unas ventajas para lograr otras. La figura 4.12 sintetiza la relación entre las ventajas de un tipo y la ventajas del otro. Tenga en cuenta que las respuestas a las preguntas abiertas pueden ayudar a los analistas a obtener una visión detallada y preliminar, así como amplitud y profundidad sobre un tema. Aunque las preguntas abiertas se pueden escribir con facilidad, las respuestas para ellas son difíciles y se requiere tiempo para analizarlas.

Al referirnos a la escritura de preguntas cerradas con respuestas ordenadas o desordenadas, a menudo nos referimos al proceso como escalar. En una sección posterior hablaremos sobre el uso de escalas en las encuestas.

**TERMINOLOGÍA DE LAS PREGUNTAS** Al igual que en el caso de las entrevistas, el lenguaje de los cuestionarios es un aspecto en extremo importante de su efectividad. Incluso si el analista de sistemas cuenta con un conjunto estándar de preguntas relacionadas con el desarrollo de sistemas, es conveniente escribirlas de manera que reflejen la terminología propia de la empresa.

FIGURA 4.10

Preguntas abiertas que se utilizan para los cuestionarios.

53. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que experimenta con la salida de la computadora?

A. \_\_\_\_\_

B. \_\_\_\_\_

C. \_\_\_\_\_

54. De los problemas que enlistó en la pregunta anterior, ¿cuál es el más difícil de resolver?

\_\_\_\_\_

55. ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Las preguntas abiertas pueden pedir al encuestado que haga listas...

... o respuestas detalladas ...

... o respuestas cortas.

A continuación hay preguntas sobre usted. Llene los espacios en blanco lo mejor que pueda.

67. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para esta empresa?

\_\_\_\_\_ años y \_\_\_\_\_ meses

68. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la misma industria?

\_\_\_\_\_ años y \_\_\_\_\_ meses

69. ¿En qué otras industrias ha trabajado?

\_\_\_\_\_

Los encuestados aprecian los esfuerzos de alguien que se molesta en escribir un cuestionario que refleje su propio uso del lenguaje. Por ejemplo, si la empresa utiliza el término *supervisores* en vez de *gerentes*, o *unidades* en vez de *departamentos*, al incorporar los términos preferidos al cuestionario los encuestados se relacionan mejor con el significado de las preguntas. Será más fácil interpretar las respuestas con precisión y los encuestados serán más entusiastas en general.

Para verificar que el lenguaje utilizado en el cuestionario sea el de los encuestados, pruebe varias preguntas de muestra en un grupo piloto (de prueba). Pídales que pongan especial atención en cuanto a la precisión de las palabras y que cambien cualquier palabra que no suene adecuada.

He aquí algunos lineamientos que puede utilizar al elegir el lenguaje para su cuestionario:

1. Use el lenguaje de los encuestados siempre que sea posible. Mantenga un vocabulario simple.
2. Concéntrese en ser específico en vez de utilizar palabras imprecisas. Evite también las preguntas demasiado específicas.



Responda a las preguntas 23 y 24 marcando la casilla apropiada.

23. A continuación se muestran los seis paquetes de software disponibles en este momento. Marque el (los) paquete(s) de software que utiliza personalmente con más frecuencia

<input type="checkbox"/> Microsoft Excel	<input type="checkbox"/> Microsoft Access
<input type="checkbox"/> Microsoft PowerPoint	<input type="checkbox"/> Microsoft Windows Live Mail
<input type="checkbox"/> Oracle SCM	<input checked="" type="checkbox"/> Visible Analyst

24. "Por lo general las cifras de ventas están retrasadas".

☐ De acuerdo ☒ En desacuerdo

Responda a las preguntas 25 y 26 encerrando en un círculo el número apropiado.

25. "Cuando los servicios de datos de cómputo preparan las cifras de ventas, se retrasan".

Nunca 1    Raras veces 2    A veces 3    A menudo 4    Siempre 5

... o que encierre un número ...

Responda a las preguntas 45-48 encerrando en un círculo la respuesta apropiada.

45. La división en la que me encuentro en la actualidad se llama

Inversiones  
Operaciones  
Marketing

46. Mis antecedentes académicos se pueden describir mejor como

Preparatoria  
Estudios universitarios parciales  
Licenciatura  
Maestría o superior

Mi género es

Masculino  
Femenino

... o encerrar toda la respuesta.

FIGURA 4.11

Las preguntas cerradas en los cuestionarios ayudan a asegurar las respuestas.



FIGURA 4.12

Las ventajas que sacrifica al elegir uno y otro tipo de preguntas.

3. Trate de mantener las preguntas cortas.
4. No use un tono condescendiente, al usar opciones redactadas en lenguaje de bajo nivel, para dirigirse a los encuestados.
5. Evite la predisposición en sus palabras. Esto también significa evitar preguntas censurables.
6. Dirija las preguntas a los encuestados apropiados (es decir, los que sean capaces de responder). No suponga que conocen demasiado.
7. Asegúrese de que las preguntas sean correctas en el sentido técnico antes de incluirlas.
8. Use software para verificar si el nivel de lectura es apropiado para los encuestados.

### Uso de escalas en los cuestionarios

Escalar es el proceso de asignar números u otros símbolos a un atributo o característica, con el fin de medirlos. A menudo las escalas son arbitrarias y pueden no ser únicas. Por ejemplo, la temperatura se mide en varias formas, por ejemplo, en escala Fahrenheit (en donde el agua se congela a 32 grados y hierve a 212 grados) y en escala Celsius (en donde el congelamiento ocurre a 0 grados y el hervor a 100 grados).

**MEDICIÓN** Hay dos formas de escalas de medición que los analistas de sistemas utilizan por lo general:

1. Escalas nominales
2. Escalas de intervalo

Las escalas nominales se utilizan para clasificar cosas. Una pregunta tal como:

*¿Qué tipo de software utiliza más?*

- 1 = Un procesador de palabras
- 2 = Una hoja de cálculo
- 3 = Una base de datos
- 4 = Un programa de correo electrónico

utiliza una escala nominal. En definitiva, las escalas nominales son las formas más débiles de medición. Por lo general, todo lo que el analista puede hacer con ellas es obtener los totales de cada clasificación.

Las escalas de intervalo poseen la característica de que los intervalos entre cada uno de los números son iguales. Debido a ello, se pueden realizar operaciones matemáticas con los datos del cuestionario para obtener un análisis más completo. Las escalas Fahrenheit y Celsius son ejemplos de escalas de intervalo, las cuales miden la temperatura.

El ejemplo antes mencionado del Centro de información no es en definitiva el de una escala de intervalo, pero si anclamos la escala en uno de sus extremos, tal vez el analista quiera suponer que el encuestado percibe que los intervalos son iguales:

*¿Qué tan útil es el soporte proporcionado por el Grupo de soporte técnico?*

<i>No es nada útil</i>			<i>Extremadamente útil</i>		
1	2	3	4	5	

Si el analista de sistemas hace esta suposición, es posible un análisis más cuantitativo.

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD** Al construir escalas podemos usar dos medidas de rendimiento: validez y confiabilidad. El analista de sistemas debe estar consciente de estas dos cuestiones.

La validez es el grado con el que la pregunta mide lo que el analista requiere. Por ejemplo, si el propósito del cuestionario es determinar si la organización está lista o no para un cambio importante en las operaciones de cómputo, ¿los cuestionarios miden eso?

La confiabilidad implica consistencia. Si el cuestionario se aplicó una vez y después se volvió a aplicar bajo las mismas condiciones, y se obtuvieron los mismos resultados en ambas ocasiones, se dice que el instrumento tiene consistencia externa. Si el cuestionario contiene subpartes y éstas tienen resultados equivalentes, se dice que el instrumento tiene consistencia interna. Es importante tener consistencia externa e interna.

**CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS** La construcción de escalas es una tarea seria. Si construye las escalas con poco cuidado se producirá uno de los siguientes problemas:

1. Indulgencia.
2. Tendencia central.
3. Efecto halo.

La indulgencia es un problema que provocan los encuestados que califican en forma superficial. Para evitar el problema de la indulgencia, el analista de sistemas puede desplazar la categoría “promedio” a la izquierda (o derecha) del centro.

La tendencia central es un problema que ocurre cuando los encuestados califican todo como promedio. Para mejorar la escala, el analista puede 1) hacer las diferencias más pequeñas en los dos extremos, 2) ajustar la solidez de los descriptores o 3) crear una escala con más puntos.

El efecto halo es un problema que surge cuando la impresión que se forja en una pregunta se acarrea hasta la siguiente. Por ejemplo, si va a calificar un empleado del que tiene una impresión favorable, tal vez le otorgue una calificación alta en todas las categorías o rasgos, sin importar que sea o no realmente una de sus mejores características. La solución es colocar un rasgo y varios empleados en cada página, en vez de un empleado y varios rasgos en una página.







### Diseño de los cuestionarios

Muchos de los mismos principios relevantes para el diseño de formularios para introducir datos (como veremos en el capítulo 12) también son importantes aquí. Aunque la intención del cuestionario es recopilar información sobre posturas, creencias, comportamiento y características cuyo impacto pueda alterar el trabajo del usuario en forma considerable, los encuestados no siempre se ven motivados a responder. Recuerde que los miembros de la organización reciben demasiadas encuestas en general, muchas de las cuales son con frecuencia malintencionadas y triviales.

Un cuestionario bien diseñado y relevante puede ayudar a vencer parte de esta resistencia a responder. He aquí algunas reglas para diseñar un buen cuestionario:

1. Incluya mucho espacio en blanco.
2. Incluya mucho espacio para escribir o teclear las respuestas.
3. Facilite a los encuestados la acción de marcar con claridad sus respuestas.
4. Mantenga un estilo consistente.

Al diseñar cuestionarios para Web, aplique las mismas reglas que utiliza al diseñar cuestionarios en papel. La mayoría de los paquetes de software permiten insertar uno de los formatos de entrada de datos de uso común que se muestran en la figura 4.13. Siga los cuatro lineamientos anteriores para obtener una mejor tasa de respuestas en el cuestionario.

Nombre	Apariencia	Propósito
Cuadro de texto de una línea		Se utiliza para obtener una pequeña cantidad de texto y limitar la respuesta a unas cuantas palabras
Cuadro de texto desplazable		Se utiliza para obtener uno o más párrafos de texto
Casilla de verificación		Se utiliza para obtener una respuesta del tipo sí-no (por ejemplo, ¿Desea que lo incluyamos en la lista de correo?)
Botón de opción		Se utiliza para obtener una respuesta del tipo sí-no o verdadero-falso
Menú desplegable		Se utiliza para obtener resultados más consistentes (el encuestado puede elegir la respuesta apropiada de una lista predeterminada; por ejemplo, una lista de abreviaturas de estados)
Botón		Se utiliza con frecuencia para una acción (por ejemplo, el encuestado hace clic en un botón marcado como “Enviar” o “Borrar”)

**FIGURA 4.13**

Al diseñar una encuesta Web, tenga en cuenta que hay distintas maneras de capturar las respuestas.



## OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 4.4

## El cuestionario insoportable

“Voy a entrar en depresión o, por lo menos, voy a estar desanimado si alguien no averigua esto pronto”, dice Penny Stox, gerente de oficina para Carbon, Carbon & Rippey, una casa de bolsa de tamaño considerable. Penny está sentada en una mesa de conferencias frente a usted y dos de sus ejecutivos de cuenta más productivos, By Lowe y Sal Hy. Todos están reflexionando sobre las respuestas a un cuestionario que se distribuyó entre los ejecutivos de cuenta de la empresa, el cual se muestra en la figura 4.C1.

“Necesitamos una bola de cristal para entenderlos”, dicen By y Sal al mismo tiempo.

“Tal vez refleje cierto tipo de ciclo optimista, o algo así”, dice Penny al tiempo que lee más respuestas. “Por cierto, ¿quién diseñó esta joya?”

“Rich Kleintz”, dicen By y Sal al unísono.

“Bueno, como pueden ver, ¡no nos dice nada!”, exclama Penny.

Penny y su personal están insatisfechos con las respuestas que recibieron en el cuestionario insoportable; además sienten que las respuestas son reflexiones poco realistas de la cantidad de información que desean los ejecutivos de cuenta. Explique en un párrafo por qué están ocurriendo estos problemas. En una hoja aparte, cambie la escala de las preguntas para evitar estos problemas.

Circule el número apropiado para cada fuente de información descrita.

1. Informes industriales

Menos 1 2 3 4 Más 5

2. Análisis de tendencias

Menos 1 2 3 4 Más 5

3. Gráficos generados por computadora

Menos 1 2 3 4 Más 5

4. Servicios de asesoría en inversiones

Menos 1 2 3 4 Más 5

5. Gráficos de puntos y figuras

Menos 1 2 3 4 Más 5

6. Análisis de cartera de clientes computarizada

Menos 1 2 3 4 Más 5

7. Información actualizada

Menos 1 2 3 4 Más 5

Necesitamos cambiar este cuestionario.

FIGURA 4.C1

Cuestionario desarrollado para la casa de bolsa Carbon, Carbon & Rippy, por Rich Kleintz.



## OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 4.5

### Orden en las cortes

“Me encanta mi trabajo”, dice Tennys para empezar la entrevista con una volea. “Es muy parecido a un juego. Mantengo mi vista en la pelota y nunca me distraigo”, continúa. Tennyson “Tennys” Courts es gerente de Global Health Spas, Inc., una empresa que cuenta con spas medicinales y recreativos populares en todo el mundo.

“Ahora que terminé mi MBA, siento que estoy en la cima del mundo con Global”, dice Tennys. “Creo que realmente puedo ayudar a poner en forma este negocio con sus computadoras y spas medicinales”.

Tennys está tratando de ayudarle a usted y a su grupo de sistemas, que están desarrollando un sistema para que lo utilicen las 80 sucursales (en donde en la actualidad cada grupo administra su

propio papeleo). “¿Le puedo pasar esto?”, Tennys pregunta a Terri Towell, miembro del equipo de analistas de sistemas que usted dirige. “Es un cuestionario que diseñé para distribuirlo a todos los gerentes de los spas”.

Terri, que siempre ha sido buena deportista, le dice a Tennys que le encantaría dar un vistazo al formulario. Pero de vuelta en la oficina, Terri le devuelve la pelota. Critique de manera sistemática la técnica de Tennys según lo descrito en la figura 4.C2 y explíquele punto por punto lo que necesita para ser un cuestionario sin igual con un formulario ganador. Con base en la crítica que elabore, diga a Tennys lo que debe hacer para volver a escribir el formulario, esta vez en forma de encuesta Web.

#### CUESTIONARIO PARA TODOS LOS GERENTES DE SPAS MEDICINALES

\*\*\* URGENTE \*\*\* LLENE EL CUESTIONARIO DE INMEDIATO Y

ENTRÉGUELO EN PERSONA A SU GERENTE DE DIVISIÓN. SE RETENDRÁ SU SIGUIENTE NÓMINA HASTA QUE SE CONFIRME QUE LO ENTREGÓ.

En 10 palabras o menos, ¿qué quejas ha presentado en relación con el sistema de cómputo actual durante el periodo de los últimos seis meses a un año?

¿Hay otras personas que se sientan igual que usted en su sucursal?

¿Quiénes? Haga una lista de sus nombres y puestos.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Terri  
Por favor ayúdeme  
a mejorar este  
formulario.  
Tennys

¿Cuál es el mayor problema que tiene al comunicar sus requerimientos de información a las oficinas generales?

Describalo en forma breve.

¿Cuánto tiempo de inactividad en las computadoras experimentó el año pasado?

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 -

¿Hay equipo de cómputo que nunca utiliza?

Descripción    Número de serie

¿Desea que se lo lleven? De acuerdo   Neutral   En desacuerdo

En su opinión, ¿qué hay que hacer ahora en cuanto a las computadoras y Global Health Spas?

Gracias por llenar este cuestionario. ....

**FIGURA 4.C2**

Cuestionario desarrollado para los gerentes de Global Health Spas, por Tennys Courts.

**ORDEN DE LAS PREGUNTAS** No existe una forma de ordenar las preguntas en el cuestionario que sea la mejor de todas. Una vez más, al ordenar preguntas debe tener en cuenta sus objetivos al usar el cuestionario y después determinar la función de cada pregunta para ayudarle a obtener sus objetivos. También es importante ver el cuestionario a través de los ojos del encuestado. Algunos lineamientos para ordenar preguntas son:

1. Coloque primero las preguntas que sean importantes para los encuestados.
2. Agrupe elementos de contenido similar.
3. Introduzca primero las preguntas menos controversiales.

Es conveniente que los encuestados no se sientan amenazados y que se interesen en las preguntas lo más que se pueda, sin que se alteren por alguna cuestión específica.

### Administración de los cuestionarios

**ENCUESTADOS** El proceso de decidir quién recibirá el cuestionario se lleva a cabo en conjunto con la tarea de establecer objetivos para sus resultados. El muestreo (que veremos en el capítulo 5) ayuda al analista de sistemas a determinar el tipo de representación necesario y, en consecuencia, el tipo de encuestados que deben recibir el cuestionario.

A menudo se eligen encuestados que sean representativos debido a su rango, el tiempo que han estado con la empresa, sus responsabilidades laborales o el interés especial en el sistema actual o propuesto. Asegúrese de incluir suficientes encuestados para obtener un muestreo razonable en caso de que no se devuelvan algunos cuestionarios o de que algunas hojas de respuesta se llenen de manera incorrecta y por ende haya que descartarlas.

**MÉTODOS PARA ADMINISTRAR EL CUESTIONARIO** El analista de sistemas cuenta con varias opciones para administrar el cuestionario; a menudo la elección del método administrativo se determina en base a la situación de negocios existente. Las opciones para administrar el cuestionario son:

1. Convocar al mismo tiempo a todos los encuestados concernientes.
2. Entregar cuestionarios en blanco en forma personal y recoger los cuestionarios que ya estén llenos.
3. Permitir que los encuestados administren su propio cuestionario en el trabajo y lo depositen en una caja ubicada en un lugar céntrico.
4. Enviar por correo los cuestionarios a los empleados en las sucursales y proveer una fecha de entrega, instrucciones y un sobre con franqueo pagado.
5. Administrar el cuestionario en forma electrónica, ya sea a través de correo electrónico o Web.

Cada uno de estos cinco métodos tiene ventajas y desventajas. Es común permitir que los encuestados administren su propio cuestionario. Las tasas de respuesta con este método son un poco más bajas que con los otros métodos, debido a que las personas a veces se olvidan del formulario, lo pierden o lo ignoran de manera intencional. Sin embargo, al administrar su propio cuestionario, las personas sienten que tienen asegurado su anonimato y es posible que algunos encuestados den respuestas menos cautelosas. Las encuestas por correo electrónico y Web se encuentran en la categoría de cuestionarios autoadministrados.

Administrar el cuestionario vía electrónica, ya sea por correo electrónico o a través de un sitio Web, es una manera de llegar rápidamente a los usuarios del sistema actual. Se minimizan los costos de tener que sacar copias. Además, el encuestado puede responder a su propia conveniencia para después recolectar todos los cuestionarios en forma automática y almacenarlos en medios electrónicos. Hay cierto software que permite a los encuestados empezar a contestar una encuesta, guardar sus respuestas y regresar más tarde para terminar de contestar en caso de interrupciones. Se pueden enviar recordatorios a los encuestados de una manera fácil y económica por medio de correo electrónico, al igual que las notificaciones para hacer saber al analista cuando el encuestado haya abierto el correo electrónico. También hay software que convierte los datos de los correos electrónicos en tablas para usarlas en software de hojas de cálculo o de análisis estadístico. Hay un servicio popular que los consultores utilizan para crear y administrar encuestas en línea. SurveyMonkey.com ([www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)) es una empresa ubicada en Portland, Oregon que empezó en 1999 y hace poco agregó a sus ofrecimientos de productos un servicio de marketing por email conocido como MailChimp.

La investigación muestra que los encuestados están dispuestos a responder, a través de Internet, preguntas sobre cuestiones delicadas. Por ende, es probable que las preguntas que tal vez sean difíciles de plantear en persona en relación con los problemas de sistemas, sí se puedan plantear en una encuesta Web.

## RESUMEN

Este capítulo aborda tres de los métodos interactivos clave para recopilar información y que el analista de sistemas puede utilizar: entrevistas, JAD y cuestionarios. Durante el proceso de la entrevista, los analistas esperan escuchar cuestiones de HCI relacionadas con la ergonomía, la estética, la capacidad de uso y la utilidad, así como los objetivos, sentimientos, opiniones y procedimientos informales en las entrevistas con los encargados de tomar las decisiones en la organización. Las entrevistas son diálogos planeados de preguntas y respuestas entre dos personas. Los analistas utilizan la entrevista para desarrollar su relación con un cliente, observar el entorno de trabajo y recolectar datos. Es preferible llevar a cabo las entrevistas en persona.

Los cinco pasos a seguir para planear la entrevista son leer el material sobre los antecedentes, establecer los objetivos de

la entrevista, decidir a quiénes entrevistar, preparar al entrevistado y decidir sobre los tipos y la estructura de las preguntas.

Las preguntas son de dos tipos básicos: abiertas o cerradas. Las preguntas abiertas permiten todas las opciones de respuesta para el entrevistado. Las preguntas cerradas limitan las posibles opciones de respuesta. Las preguntas de sondeo o de seguimiento pueden ser cerradas o abiertas, pero le piden al entrevistado una contestación más detallada.

Las entrevistas se pueden estructurar en tres formas: pirámide, embudo o diamante. Las estructuras de pirámide empiezan con preguntas cerradas detalladas y se amplían con preguntas más generalizadas. Las estructuras de embudo empiezan con preguntas abiertas generales y después se restringen a preguntas cerradas más específicas. Las estructuras en forma de diamante combinan las ventajas de las otras dos estructuras, pero se requiere