

## © 2.2. ¿Qué técnicas de recolección de datos existen?

Cuando el planteamiento de la investigación es satisfactorio, la metodología propuesta es coherente y la revisión del marco teórico permite tener una base conceptual sólida, se inicia el proceso de recolección de datos e información necesaria para poder responder las preguntas de investigación. Esto obliga tener claro (al menos) los siguientes puntos:

- ¿Cuáles es el tipo de datos que nos permite responder las preguntas de investigación?
- ¿Cuáles son las fuentes de donde vamos a obtener los datos?
- ¿A través que medio o método se pueden recolectar esos datos?

¿Qué es un dato? Existe un muy amplio rango de tipos de datos. Prácticamente cualquier pieza unitaria de información, desde las que parecen más sencillas de observar y medir (como el nivel de transmitancia térmica o el valor del suelo) hasta aquellas más complejas (como el grado de satisfacción frente a un proyecto inmobiliario o la percepción psicológica del espacio) son datos posibles de utilizar en una investigación. Sin embargo, esto no quiere decir que “cualquier” variable o concepto es posible de convertir en datos de investigación. La “plazalidad” del espacio público o el “goce del alma frente al espacio” no son datos de investigación, en cuanto el primero no está claramente definido (no sabemos qué es) y el segundo no se puede observar ni medir con certeza.

Condiciones de los datos de investigación

Las condiciones para que un dato se constituya en información útil para una investigación son:

- (1) que esté definido y caracterizado (es decir, que sepamos con exactitud qué es),
- (2) que sea posible de observar externamente,
- (3) que sea posible de medir (ya sea cuantitativa o cualitativamente) y
- (4) que sea variable (que eventualmente pueda fluctuar).

Ejemplos de datos posibles de utilizar en una investigación en ciencias de la construcción son la transmitancia térmica de un tabique, la resistencia a la corrosión salina de un material, el grado de deterioro de un edificio, un plano, las propiedades mecánicas de un cierto material, afiches de publicidad inmobiliaria, el catálogo de productos de un fabricante, las experiencias

personales de cierto grupo de constructores, un croquis, fotografías de obras en construcción, la opinión de un experto, el valor del suelo, el nivel de confort acústico, la productividad en una obra, un grupo de fichas de inspección técnica (checklists), el número de solicitudes de informes previos, la opinión de obreros de construcción, la cantidad de accidentes en una obra, etc.

Los datos NO son  
los resultados

Es esencial señalar enfáticamente que los datos que se recolectan en esta etapa **no equivalen** a los resultados de una investigación, pues **no responden** la pregunta de investigación, sino sólo constituyen la información necesaria para poder hacerlo. Por ejemplo, en una investigación que pretenda averiguar cual es la razón por la cual los sistemas constructivos livianos en madera han prosperado tan rápidamente en Chile en comparación con los sistemas macizos, debería recolectar datos como características físicas, constructivas y tecnológicas de los sistemas macizos y livianos, costos de ambos sistemas, distribución geográfica de las fuentes de madera, tipos de edificaciones que se construyen en madera, requerimientos de las edificaciones según área geográfica o segmento de la población que prefiere construir en madera. Todos estos datos **permiten** responder la pregunta, pero no conforman la respuesta en sí. En una investigación, los resultados derivan del **proceso de análisis e interpretación de los datos y de las relaciones entre datos**, proceso llevado a cabo por el investigador sobre la base de una metodología previamente definida y apoyada por el sustento conceptual del marco teórico. En otras palabras, es el investigador quien debe ordenar y darle sentido a una serie de datos para que se constituyan en información, y en último término, en conocimiento.



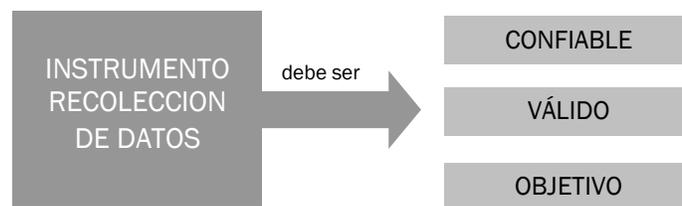
En este sentido, vale la pena indicar que, por lo general, en las investigaciones en ciencias de la construcción las preguntas de investigación no se resuelven con el análisis o interpretación directa de los datos, sino de la **relaciones** entre diferentes datos.



Instrumentos de recolección de datos

Para recolectar datos se utiliza una serie de herramientas y técnicas que, en forma genérica, se denominan **instrumentos de recolección de datos**. Existen múltiples y diferentes instrumentos, útiles para recolectar los más diversos tipos de datos y para ser usados en todo tipo de investigaciones, tanto cualitativas, cuantitativas o mixtas. Incluso, es siempre posible crear un nuevo instrumento de recolección de datos específicamente adaptado para una investigación y circunstancia en particular.

En cualquier caso, para que un instrumento de recolección de datos pueda ser usado en una investigación científica debe cumplir 3 requisitos: **confiabilidad, validez y objetividad**.



Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento se refiere **al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, bajo las mismas condiciones, produce resultados iguales**. Por ejemplo, un termómetro ambiental que indique 22 °C, un minuto después indique 5 °C y dos minutos después indique 46 °C no sería confiable, ya que su aplicación repetida produce resultados distintos. Esta característica resulta relevante al analizar uno de los instrumentos de recolección de datos más usados en los Seminarios de Investigación en Ciencias de la Construcción: las encuestas. Si un cuestionario es aplicado por un estudiante n° 1 y luego cuando ese mismo cuestionario es aplicado por un estudiante n° 2 las respuestas del (mismo) encuestado cambian, quiere decir que la encuesta no es confiable. Muy probablemente se debe a que los estudiantes no están entrenados en la aplicación de este tipo de instrumentos y quizás de forma involuntaria e inconsciente influyen con lenguaje no verbal sobre las respuestas de las personas.

Validez

La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente **recolecte o mida el dato que pretende medir**. Siguiendo el ejemplo anterior, un cuestionario aplicado sobre dueñas de casa que pregunte cual es el nivel de iluminancia en sus respectivas cocinas sería inválido, pues las encuestadas no saben con precisión que es la "iluminancia" y cada cual contestará algo según sus propias intuiciones.

Este instrumento no recolecta los datos que dice recolectar (la iluminancia), sino datos sobre “lo que cada dueña de casa entiende que es la iluminancia”.

Objetividad La objetividad se refiere **al grado en el que instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.** Se trata de una condición que en ocasiones no se cumple en los seminarios en ciencias de la construcción, particularmente en las investigaciones en las cuales el estudiante tiene una idea preconcebida de cuál debe(ría) ser la respuesta de la pregunta de investigación y de una u otra forma –usualmente en forma inconsciente– influye sobre los instrumentos de recolección de datos y luego sobre su análisis de manera de llegar la respuesta esperada. Es lo que se conoce vulgarmente como “doblar las estadísticas”.

La validez, la confiabilidad y la objetividad **no se asumen, se prueban.** Existen muchas y muy completas técnicas para asegurar que un instrumento cumpla con las tres condiciones. Será responsabilidad del alumno y del profesor guía analizar, discutir y evaluar los instrumentos de recolección de datos (consultando a expertos externos si es necesario), pues sin alguna de las tres condiciones, el instrumento no es útil, los resultados no son legítimos y la investigación debe ser rechazada.

Tipos de instrumentos de recolección de datos

Existe un amplio rango de instrumentos de recolección de datos útiles para investigaciones en ciencias de la construcción. Algunos son propios de las investigaciones de enfoque cuantitativo, otros de las de enfoque cualitativo y otros son lo suficientemente versátiles y adaptables para servir para los dos enfoques. La clasificación más general es entre **instrumentos directos e indirectos.** Con los primeros los datos se recolectan directamente desde la fuente; por ejemplo, experimentos y observación directa. Con los segundos, los datos se recolectan a través de canales secundarios o intermediarios; por ejemplo, utilizando encuestas, entrevistas, focus group o haciendo revisión de fuentes secundarias.

Los instrumentos más utilizados en los seminarios de investigación son:

- Experimentos
- Observación directa
- Encuestas
- Entrevistas
- Focus groups
- Análisis de contenido
- Datos secundarios

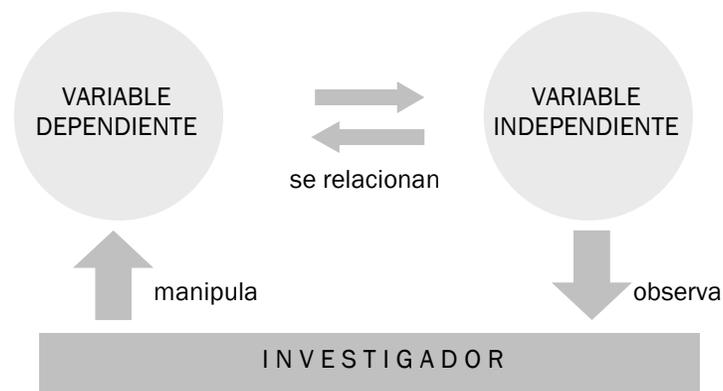
## 2.2.1. Experimentos

Los experimentos constituyen el modo de recolección de datos más característico y clásico de la investigación científica. En ciencias de la construcción la situación no es muy distinta. La única diferencia está en que en la gran mayoría de los casos los experimentos resulta(ría)n tan costosos, que sencillamente es imposible realizarlos. No podemos construir un edificio para experimentar un nuevo sistema constructivo y luego echarlo abajo. Sin embargo, eso no quiere decir que sea un método vedado. En muchas ocasiones es posible (y necesario) realizar experimentos de menor escala, que no impliquen un alto costo o que puedan ser solventados por otras instituciones.

¿Qué es exactamente un experimento?

En términos precisos, un experimento es un estudio en el cual se manipula intencionalmente una o más **variables independientes** (supuestas causas-antecedentes) y se analizan las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más **variables dependientes** (supuestos efectos-consecuentes). Por ejemplo, en una investigación en que se necesite saber cuál es la relación entre humedad y transmitancia térmica (por ejemplo una investigación sobre los problemas de habitabilidad de la vivienda social) podría plantear un experimento en el cual sobre un mismo muro o solución constructiva se manipule artificialmente la humedad relativa del recinto interior (variable independiente) y luego se mida su transmitancia térmica (variable dependiente), con todas las demás variables constantes (temperatura, materialidad, presión, etc).

Ejemplo



Limitantes a los experimentos

No todos los experimentos son “de laboratorio”, o miden variables físicas. Pueden realizarse experimentos sobre un sinnúmero de aspectos: la influencia de la publicidad inmobiliaria en la decisión de compra, los efectos de la sobrecarga de taller en el rendimiento de los cursos de estructuras (o al revés), la relación entre

materialidad y percepción de seguridad estructural o sobre la calidad de dibujo técnico y calidad de la construcción. Como regla general, (casi) cualquier relación entre 2 o más variables es posible de analizar a través de experimentos. Las limitantes están dadas por cuestiones físicas (no todas las variables son posibles de manipular, por ej los terremotos), temporales (no podemos experimentar con hechos pasados), disponibilidad económica, factibilidad técnica o problemas éticos. Un estudio que pretenda averiguar cual es el impacto de bajas condiciones de habitabilidad térmica en las oficinas sobre la productividad de las personas, podría teóricamente plantear un experimento en la cual un grupo de personas se les pide que trabajen en una oficina a la que artificialmente se le sube la temperatura 2°C cada cierta cantidad de tiempo y luego se mide su productividad en sus labores. Es un experimento técnicamente correcto; sin embargo, éticamente cuestionable y difícil de realizar.

Intentar realizar experimentos

Los experimentos son una manera directa, precisa, confiable y muy valiosa de recolectar datos precisos para una investigación, por lo que **en la gran mayoría de los casos vale la pena esforzarse por diseñar un experimento** que sea factible, económico y posible de llevar a cabo por los estudiantes. En este sentido, el profesor guía juega un papel central.

## 2.2.2. Observación directa

Cuando no es posible realizar un experimento, ya sea porque técnicamente no se pueden manipular las variables o porque es muy costoso hacerlo, la manera inmediatamente sustituta es estudiar las variables en su contexto natural a través de observación directa. Ciertamente se trata de un proceso más complejo, pues en la vida real las variables nunca se encuentran aisladas, actúan en conjunto con otras variables que dificultarán el posterior análisis. Sin embargo, es una técnica extremadamente útil y sencilla de utilizar para recolectar datos en seminario.

**Ejemplo** La observación directa se refiere a todos aquellos medios en los cuales observamos las variables **directamente** en su contexto natural. Siguiendo con el ejemplo iniciado en el punto 2.2.1. sobre las relaciones entre bajos niveles de habitabilidad en las oficinas y productividad, dado que era éticamente inviable realizar un experimento, sería posible plantear un método de observación directa en la cual se visiten oficinas, se mida su nivel de habitabilidad y luego se compare con la productividad de los trabajadores que se desempeñan ahí. Esto es sustancialmente distinto a ir a las oficinas, preguntarle a los trabajadores sobre sus condiciones de habitabilidad y luego contrastarlo con la productividad. En el primer caso se trata de un método de observación directa, pues la variable (temperatura) fue “directamente” observada (con un termómetro). En el segundo caso la variable fue “indirectamente” observada (a través de las respuestas de los trabajadores).

### MÉTODO EXPERIMENTAL

Subir intencionalmente la temperatura de una oficina y analizar cual es su efecto sobre la productividad de los trabajadores.

### MÉTODO OBSERVACIÓN DIRECTA

Ir a una oficina, medir su temperatura, constatar la productividad de los trabajadores y analizar cual es su relación.

La principal complejidad del método está en que, dado que no podemos aislar las variables que deseamos estudiar, el análisis de los datos es más complejo pues es necesario detectar claramente cuales otros factores pueden estar influyendo en la relación y neutralizarlos a fin que no distorsionen los resultados. Para realizar esto existen métodos de análisis de datos, tanto cuantitativos-estadísticos como cualitativos-integrales que están detallados en el punto 2.2 de este documento.

Observación cuantitativa  
y cualitativa

Existen 2 maneras de enfrentar el método de observación directa. **En la observación de enfoque cuantitativo** el proceso es sistemático, estructurado, impersonal y planificado con anticipación. Las variables a observar (¿qué se va

observar?), las circunstancias del proceso mismo de recolección de datos (¿dónde y cuándo se va a observar?) y las características de los observadores (¿quiénes van a observar y cómo?) se definen con precisión y anterioridad al registro de observaciones. Dado que los datos deben poder analizarse cuantitativamente (estadísticamente) por lo que las unidades de observación deben poder categorizarse, computarse y valorizarse en términos numéricos (por ejemplo: eventos, elementos, conductas, descriptores). En cambio, **en la observación de enfoque cualitativo** el proceso es menos planificado, de estructura flexible y totalmente personal: es más, el observador juega un papel central. No se trata sólo de un registro de situaciones, elementos o aspectos predefinidos, sino de un proceso complejo de inmersión en lo observado, con especial atención a los detalles y de registro de todo aquello que pueda ser de interés. De hecho, la calidad de un buen proceso de observación directa cualitativa está fuertemente definida por la capacidad del observador de captar aquello que tenga el potencial de convertirse en un dato de investigación. Por lo tanto, en un proceso de observación cualitativa, el papel de observador no se puede delegar y siempre recae en el propio investigador.

**Ejemplo** Continuando con el mismo ejemplo sobre habitabilidad térmica y productividad, supongamos que deseamos recolectar datos sobre el nivel de respuesta frente a la insatisfacción térmica en una oficina. Una propuesta de **observación cuantitativa** sería: ir a una oficina, sentarse en un lugar neutral y contar cuantas veces por hora alguno de los trabajadores revisa o acciona el termostato del aire acondicionado para ajustarlo. Este método tiene la ventaja de ser muy preciso, pero tiene el inconveniente que si la unidad de análisis no es la adecuada, los resultados tampoco lo serán (por ejemplo en el caso que nadie accione el termostato porque esté prohibido por gerencia). Una propuesta de **observación cualitativa** sería: ir al oficina, sentarse en un lugar neutral y observar todo aquella acción que realicen los trabajadores que pueda ser manifestación de incomodidad térmica, por ejemplo, abanicarse, abrir las ventanas, cerrar las persianas, tomar agua u otros. Este método es más abierto, pero quizás los resultados sean demasiado dispersos y poco representativos. Un **enfoque mixto**, probablemente el más adecuado en este caso, plantearía primero una aproximación por observación cualitativa para detectar las acciones que delatan incomodidad térmica y luego sesiones de observación cuantitativa a fin de precisar los datos.

**Observación integral** La “observación” no sólo se refiere la observación visual: se extiende al uso de los 5 sentidos y todo aquel instrumento, herramienta, test u otro mecanismo de medición y registro que pueda potenciar las capacidades humanas.

En arquitectura y construcción existen varias maneras de realizar y registrar observación directa. Algunas son:

- **Croquis:** Constituyen la herramienta de registro y observación natural del arquitecto. Es altamente eficiente, en el sentido que permite registrar rápidamente aquellos aspectos que son de directo interés para el investigador. Sin embargo, están muy influidos por la percepción y capacidades del observador, por lo que no se consideran objetivos.
- **Fotografías:** Es un instrumento de registro muy altamente usado, quizás el más frecuente de todos. Permite registrar la realidad de manera objetiva, aunque esta condición ha sido cuestionada por algunos debido a la actual facilidad de manipulación de imágenes. Permite realizar análisis cuantitativos y cualitativos.
- **Instrumentos medición:** Permiten medir y registrar la realidad en términos objetivos. Los de uso más corrientes son aquellos referidos a condiciones dimensionales y físico-ambientales. Algunos instrumentos posibles son; huinchas, pies de metro, niveles, lentes topográficos, distanciómetros, sonómetros/decibelímetros (sonido), luxómetros, (iluminancia), termómetros ambientales, termómetros infrarrojos (temperatura de superficies), higrómetros (humedad), anemómetros (velocidad del aire), etc
- **Instrumentos de registro:** Permiten registrar la realidad en sus condiciones perceptuales tradicionales, abarcando mas allá de lo posible en términos objetivos. Algunos instrumentos de uso frecuente en seminarios son las cámaras de video, cámaras fotográficas con filtros especiales (UV, infrarrojo), grabadoras de sonido, etc.

Fichas de registro

Las fichas de registro constituyen uno de los métodos de registro y sistematización de observación directa más flexibles y útiles en investigaciones en arquitectura, toda vez que permiten mantener un proceso uniforme, ordenado y metódico de examinación, registro y archivación de información gráfica y/o escrita de manera concisa. La estructura de una ficha de registro es altamente variable según el tipo de observación que habrá de registrarse, siendo tarea de la propia investigación diseñar una que se adapte a las necesidades y requerimientos específicos.

FICHA OBSERVACION HABITABILIDAD INTERIOR			Nº :
Condiciones ubicación y orientación			Croquis emplazamiento
Problemas enunciados por los habitantes			
Descrip Volume	Ventilación	Dormitorios	
Descrip Espacial	Calefacción	Cocina	
Descrip Material	Aislación	Baños	Croquis planta general
Descripción percepción confort integral			
Mediciones	Temp ambiente	Ruido Externo	
	Temp muro	Ruido interno	
	Humedad	Iluminancia	
	Vel Aire	Luminancia	

### 2.2.3. Encuestas

La encuesta es probablemente uno de los instrumentos más versátiles, eficientes, útiles y sencillos para recolectar información en los seminarios de investigación. Consiste en un conjunto de preguntas normalizadas, denominado cuestionario, que se aplica sobre un subconjunto de la población de estudio (o muestra), a fin de obtener datos estadísticos sobre opiniones, hechos u otras variables.

Representatividad estadística

Una encuesta puede ser **estadísticamente representativa** o **estadísticamente no representativa**. En el primer tipo, la muestra representa estadísticamente las respuestas del total, por lo que los resultados se pueden extrapolar y generalizar. En el segundo tipo, la muestra NO representa a las respuestas del total, y por tanto, sólo son válidas para ese determinado grupo de encuestados. Las encuestas estadísticamente representativas se utilizan en investigaciones de enfoque cuantitativo y sirven para precisar, medir y cuantificar opiniones u otras variables. Las encuestas no representativas sirven para detectar posibles tendencias, profundizar ideas o recoger opiniones de grupos específicos de interés (por ej, expertos).

La condición de representatividad estadística de una encuesta depende, fundamentalmente, de dos factores: la cantidad de encuestas aplicadas o **tamaño muestral** y el método de elección de los encuestados o **selección de la muestra**.

	<b>Estadísticamente Representativa</b>	<b>Estadísticamente No Representativa</b>
<b>Tamaño muestral</b>	Determinado probabilísticamente	Determinado arbitrariamente
<b>Selección de la muestra</b>	Probabilística	Dirigida

Tamaño muestral

En las encuestas estadísticamente representativas (ER) el tamaño muestral está dado según teoría de probabilidades. En términos generales, depende del tamaño de la población (total), del porcentaje de error máximo aceptable y del nivel de confianza. Existen varios softwares gratuitos que permiten calcular tamaños muestrales sólo estos datos básicos. En el CD complementario a este apunte docente, disponible en la biblioteca central de la Facultad, está disponible una versión del programa **Stats®**, que sirve para realizar este y otros cálculos estadísticos. Como referencia, en una población total de 2.000 personas (por

ejemplo, arquitectos colegiados menores de cierta edad), con un porcentaje de error de 5% y nivel de confianza de 95% se deberían realizar como mínimo 323 encuestas.

En las encuestas estadísticamente no representativas el tamaño muestral no está determinado. En teoría, cualquier tamaño es adecuado, siempre y cuando permita cumplir el objetivo (recolectar el dato) para el cual se planeó la encuesta. La cantidad de encuestados depende de factores como la capacidad operativa de recolección y análisis (cantidad de encuestas que podemos hacer realísticamente), la naturaleza de los encuestados (cuantos potenciales encuestados existen) y la complejidad de los datos necesarios de recolectar (cuantas respuestas necesitamos para medir una variable). En todo caso, cualquier encuesta (estadísticamente representativa o no) debe tener, como menos, 30 casos. En caso de contar con un número menor de encuestados, es preferible recurrir a otros métodos más focalizados, por ejemplo, entrevistas estructuradas (Ver capítulo 2.2.4).

Selección de la muestra

En las encuestas estadísticamente representativas, la selección de la muestra se hace aleatoriamente, asegurando que todos los integrantes de la población de estudio tengan la misma probabilidad matemática de ser seleccionados, por lo que se denomina **muestra probabilística**. Es una técnica que permite asegurar la objetividad de la selección y generalizar (extrapolar) los resultados, pero en algunas ocasiones pueden resultar algo más difíciles o costosas de implementar que las muestras no probabilísticas.

Las principales maneras de realizar una muestra probabilística son:

- **Muestra simple:** consiste en identificar a todos y cada uno de los miembros de la población con un número-etiqueta, y luego con un procedimiento de generación de números aleatorios, seleccionar la cantidad necesaria (tamaño muestral).
- **Muestra estratificada:** consiste en dividir la población en segmentos o estratos y luego seleccionar muestras simples para cada segmento. La cantidad total de casos está dada por el tamaño muestral y la cantidad relativa de cada segmento es proporcional al tamaño total del segmento.
- **Muestra por racimos (clusters):** consiste en asumir que la población se encuentra concentrada o encasulada en lugares físicos específicos (clusters) y muestrearlos.

El software **Stats®**, disponible en el CD complementario a este apunte docente, incluye una herramienta de generación de números aleatorios (random numbers), estratos y otras utilidades para realizar selecciones de muestras probabilísticas.

En las encuestas estadísticamente no representativas, la selección de la muestra, no obedece a procedimientos probabilísticas, sino a técnicas informales con las cuales los sujetos son elegidos directamente por el investigador (“a dedo”), por lo que se denominan **muestras no probabilísticas o dirigidas**. Dado que no necesariamente deben ser representativos de la población, este modo de selección permite seleccionar casos especiales, ya sea por sus características personales (por ej., expertos) o por las características de la encuesta (por ej., los que sean fáciles, económicos o convenientes de entrevistar).

Existen muchas maneras de realizar una muestra no probabilística o dirigida:

- **Muestra de voluntarios:** los encuestados no se eligen, sino que llegan de manera casual o motivados por afiches, volantes u otro anuncio.
- **Muestra de expertos:** los encuestados se eligen deliberadamente basados en su currículum o en su reconocimiento en un área. Se utiliza en estudios exploratorios.
- **Muestra de casos-tipo:** los encuestados se eligen por ciertas características específicas. Pueden ser diversas (todos los casos con máxima variación posible), homogéneas (todos los casos lo más similares posibles)
- **Muestra por cuotas:** los encuestados se eligen deliberadamente para cumplir una cierta cantidad prefijada para cada grupo o cuota. Por ejemplo, ir a una librería de arquitectura y encuestar 200 personas que sean: un 25% estudiantes, 25% público general y 50% arquitectos.
- **Muestra en cadena (o por redes):** los encuestados se eligen por un proceso de sucesivas recomendaciones: se eligen sujetos claves, se encuestan y luego se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar datos más amplios.
- **Muestras por oportunidad:** los encuestados se eligen porque están reunidos de manera fortuita o ajena al investigador, justo cuando los necesita. Por ejemplo, un investigador interesado en encuestar estudiantes y profesionales interesados en la arquitectura podría ir a la Bienal de Arquitectura y encuestar aleatoriamente a personas visitantes.
- **Muestras por conveniencia:** los encuestados se eligen simplemente porque son quienes a los cuales tenemos acceso, ya sea por problemas de costo, distancia, tiempo, contactos, etc.

Ejemplo encuesta estadísticamente representativa

Un estudiante que realice una investigación sobre el uso del sistema constructivo Zollinger para cubiertas en madera en Chile (años 40s y 50s) podría plantear la realización de una encuesta a los arquitectos que proyectaron edificios con ese sistema. Un enfoque estadísticamente representativo sería muy difícil de sostener, toda vez que hay una serie de información que se desconoce e impide realizar cálculos precisos (por ej., la cantidad de arquitectos que usaron el sistema, cuántos están vivos) e involucra un alto costo operativo (quizás están todos repartidos a lo

largo de Chile, o fuera de Chile). En este caso, parece una mejor opción plantear una encuesta estadísticamente no representativa en la cual el tamaño muestral esté dado simplemente por el mayor número de arquitectos del perfil que sea posible encontrar dentro del tiempo programado.

Ejemplo encuesta estadísticamente no representativa

Por el contrario, un estudiante que investigue cual es la percepción de utilidad de la cátedra de estructuras entre los estudiantes de arquitectura de la FAU, debería plantear necesariamente una encuesta estadísticamente representativa, pues, por una parte, es relativamente fácil de hacer (factibilidad operativa) y por otra, dada la cercanía encuestador-encuestados, hacerlo de forma contraria podría levantar dudas sobre su neutralidad. En este caso, podría plantear una muestra probabilística simple, seleccionando estudiantes según su número de matrícula. Pero quizás el investigador desea asegurar que la muestra contemple estudiantes de todos los semestres, a fin de comparar los resultados. En este caso, para realizar una muestra estratificada, su tamaño muestral lo dividirá en 8 grupos proporcionales a la cantidad de estudiantes por semestre, y luego realizará muestreos simples en cada grupo o estrato. O bien podría plantear que para simplificar la aplicación de la encuesta, prefiere dividir el tamaño muestral proporcionalmente en 6 clusters correspondientes a los cursos de estructuras de 2° a 4° año, y luego realizar muestreos simples dentro de cada cluster.

Más ejemplos

Las muestras probabilísticas son útiles y valiosas en cuanto permiten generalizar y extrapolar los resultados. **Aunque parecen difíciles y complejas de implementar, en realidad no lo son, usualmente solo requieren algo de ingenio para definir y seleccionar la muestra.** Por ejemplo, un estudiante interesado en evaluar el uso de cierto material en la arquitectura chilena contemporánea, podría seleccionar una muestra por clusters utilizando 'proyectos' como unidad de análisis (en vez de personas) y volúmenes de revistas nacionales seleccionados aleatoriamente dentro de un total definido (las publicadas en los últimos 5 años) como clusters. Otro estudiante interesado en estudiar el nivel de percepción de contaminación acústica en espacios públicos, podría encuestar personas bajo un muestreo por clusters donde progresivamente se seleccionen comunas-barrios-plazas-personas.

Cuestionarios

El elemento central de las encuestas es el cuestionario. Consiste en un conjunto ordenado de preguntas respecto de una o más variables o datos que recolectar. Deben asegurar una aplicación: ordenada progresiva (las preguntas van en un orden específico de la n°1 a la n°X), unidireccional (la encuesta pregunta, el encuestado responde) y normalizado (a todos se les aplica el mismo cuestionario).

Las preguntas en un cuestionario pueden ser:

- De opciones mutuamente excluyentes

1.- ¿Cuál fue el último año que Ud. asistió a la Bienal de Arquitectura de Santiago?:

- A). 2006
- B). 2004
- C). 2002
- D). 2000 o anterior
- E). No recuerdo

- De opciones no excluyentes

2.- ¿En cuales de los siguientes tipos de proyectos Ud. ha participado en calidad de arquitecto proyectista jefe? (Puede marcar más de una):

- ( ) . Vivienda unifamiliar
- ( ) . Vivienda multifamiliar / Conjuntos residenciales / Edificios habitacionales
- ( ) . Edificios comerciales / Retail
- ( ) . Edificios industriales
- ( ) . Edificios educacionales
- ( ) . Edificios de salud

- De jerarquización

3.- Indique de 1 a 10 qué tan importantes son para Ud. los siguientes aspectos al momento de diseñar un proyecto habitacional de vivienda social:

- \_\_\_ Costo de construcción
- \_\_\_ Costo de mantención
- \_\_\_ Seguridad estructural
- \_\_\_ Rapidez constructiva
- \_\_\_ Habitabilidad interior
- \_\_\_ Sustentabilidad
- \_\_\_ Aspecto formal
- \_\_\_ Calidad de espacios exteriores y públicos
- \_\_\_ Posibilidad de adaptación o ampliación

- De escalas de Likert. Es importante que las opciones sean siempre 3, 5 o 7 y con un escalamiento simétrico y neutral.

4.- Indique que si usted está en acuerdo o desacuerdo con la siguiente frase: “La nueva reglamentación térmica es complicada, difícil de entender y aplicar.”

- A). Totalmente de acuerdo
- B). Parcialmente de acuerdo
- C). Ni en acuerdo, ni en desacuerdo
- D). Parcialmente en desacuerdo
- E). Totalmente en desacuerdo

- De rango. Son preguntas de respuestas abiertas numéricas.

5.- ¿Cuántos kg de basura aproximadamente se botan por semana en esta obra?:

\_\_\_\_\_ kgs. semanales

- De respuesta abierta

6.- ¿Cómo definiría usted “arquitectura sustentable”?:

---

---

---

---

Construcción de preguntas

La elaboración o construcción de las preguntas del cuestionario es uno de los procesos más importantes y decisivos de la calidad de una encuesta. De la calidad de las preguntas va a depender gran parte del éxito del instrumento. Por lo tanto, durante el proceso de elaboración de un cuestionario **siempre** se debe considerar la aplicación de una **encuesta piloto** en la cual se ensayen las preguntas con un grupo reducido de personas similares al perfil de la muestra y se detecten conflictos de estructura, redacción, ambigüedad, imprecisión u otros. Estas encuestas piloto deben incluir la posibilidad de opinión del encuestado a fin de obtener el feedback necesario para mejorar el instrumento, especialmente en lo relativo a la claridad del cuestionario y la sensación (de distancia, aburrimiento, compromiso) que produce.

Pregunta inicial	Problema	Pregunta mejorada
¿Ud. dibuja sus proyectos?	Ambigua	¿Es Ud. quien dibuja personalmente la planimetría digital final para presentación municipal de sus propios proyectos?
¿Qué tan satisfecho está ud con el desempeño térmico, acústico y estructural de esta solución constructiva?	Varios conceptos en una misma pregunta	En esta solución constructiva, ¿Qué tan satisfecho está ud con los siguientes aspectos? Desempeño térmico _____ Desempeño acústico _____ Desempeño estructural _____
¿En cuántas oficinas de arquitectura Ud. ha trabajado en los últimos 10 años?  ___ 0 - 3 ___ 3 - 6 ___ 6 - 9 ___ mas de 9	Se traslapan categorías de respuesta	¿En cuántas oficinas de arquitectura Ud. ha trabajado en los últimos 10 años?  ___ 0 - 3 ___ 4 - 6 ___ 7 - 9 ___ 10 o más
¿Es buena su formación de arquitecto?	Incómoda	¿En qué áreas considera Ud. que recibió una mejor y peor formación profesional en la universidad?
¿Qué no le agrada de esta fachada?	Formulada en negativo	¿Qué le desagrada de esta fachada?
En relación a la madera como material de construcción en nuestro país para viviendas y al creciente desprestigio que tiene en este sector, principalmente por prejuicios desinformados del público, ¿Qué tan importante cree usted que es el papel que juegan estos prejuicios en el aparente freno actual en las decisiones de compra de la gente en viviendas con este material?	Muy larga	¿Cuánto cree Ud. que los prejuicios frente a la madera como material de construcción influyen en la decisión de compra de viviendas?

<p>¿Qué tan satisfecho esta Ud. con su actual empleo?</p> <p>___ Muy satisfecho ___ Satisfecho ___ Medianamente satisfecho ___ Algo insatisfecho ___ Muy insatisfecho</p>	<p>Escala de Likert no es simétrica ni neutral</p>	<p>¿Qué tan satisfecho esta Ud. con su actual empleo?</p> <p>___ Muy satisfecho ___ Satisfecho ___ Ni satisfecho ni insatisfecho ___ Insatisfecho ___ Muy insatisfecho</p>
<p>1.- ¿Considera que la mayoría de los proyectos son una copia de proyectos extranjeros? 2.- ¿Usted copia o imita proyectos extranjeros? 3.- ¿Sus proyectos son como la mayoría?</p>	<p>La serie induce la respuesta</p>	<p>Debe ser reformulada.</p>
<p>¿Considera que la gestión del actual presidente del Colegio de Arquitectos ha sido inaceptable e indolente?</p>	<p>Tiene un juicio implícito</p>	<p>¿Cómo considera Ud. que ha sido la gestión del presidente del Colegio de Arquitectos?</p>
<p>¿Usted utiliza el programa Arquicad para realizar planimetrías?</p>	<p>Errores en nombres comerciales, vocabulario técnico u ortografía</p>	<p>¿Usted utiliza el programa ArchiCAD® para realizar planimetrías?</p>
<p>¿Usted va frecuentemente a obra?</p>	<p>Imprecisa (¿Cuánto es “frecuentemente”?)</p>	<p>¿Cuántas veces por mes visita ud. las obras de construcción de cada uno de sus proyectos?</p>
<p>¿Es la madera un buen material de construcción de viviendas?</p>	<p>Demasiado abierta</p>	<p>¿Cuáles cree que son las ventajas y desventajas de la madera como material de construcción para viviendas?</p>
<p>¿Cuál es el factor que Ud. considera más determinante del nivel de habitabilidad?</p> <p>a) confort termico b) tempertatura y humedad c) confort acustico d) nivel de iluminación e) deslumbramiento</p>	<p>Respuestas no son mutuamente excluyentes</p>	<p>¿Cuál es el factor que Ud. considera más determinante del nivel de habitabilidad?</p> <p>a) confort térmico b) confort acústico c) confort lumínico d) confort dimensional e) otro: _____</p>
<p>¿Cuánto moldaje de muros arrienda Ud. mensualmente?</p>	<p>Pregunta de rango que no indica unidad (pesos, metros cuadrados, metros lineales...)</p>	<p>¿Cuántos m2 de moldaje de muros arrienda en promedio Ud. mensualmente?</p>
<p>¿Los obreros chilenos son muy productivos?</p>	<p>Induce la respuesta</p>	<p>¿Qué tan productivos considera Ud. que son los obreros chilenos?</p>
<p>¿Qué sistema constructivo tiene la vivienda para la mayoría de sus muros estructurales?</p> <p>a) albañilería b) hormigón c) madera</p>	<p>Opciones no incluyen todas las respuestas posibles</p>	<p>¿Qué sistema constructivo tiene la vivienda para la mayoría de sus muros estructurales?</p> <p>a) albañilería confinada b) albañilería armada c) albañilería simple d) hormigón armado e) tabiques madera f) tabiques metal galvanizado g) otro: _____</p>

Preguntas demográficas

En toda encuesta es necesario introducir ciertas preguntas que permitan posteriormente clasificar, segmentar, tabular y analizar las respuestas según el(los) perfil(es) de los encuestados. Tales preguntas se denominan **demográficas o de ubicación**, y comprenden datos como: género, edad, escolaridad, profesión, nivel socioeconómico, barrio donde vive, etc. En algunas encuestas de seminarios de investigación resultan interesantes los datos que caracterizan a los encuestados desde el punto de vista de la disciplina: profesión, universidad de egreso, postgrado o postítulo, año de egreso, oficina donde trabaja, área en la cual se desempeña (diseño, construcción, gestión inmobiliaria, docencia, etc.), tipos de proyectos que desarrolla, metros cuadrados construidos, etc.

Estructura del cuestionario

Toda encuesta comprende en primer lugar, una introducción que antecede al cuestionario y que indica: quién elabora la encuesta (institución/alumno), el propósito general del estudio, el tiempo aproximado de respuesta, la declaración de confidencialidad y en caso necesario, instrucciones claras sobre cómo responder alguna pregunta diferente.

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Seminario de Investigación. Alumno: Mauricio Loyola, Profesor Guía: Luis Goldsack

#### ENCUESTA

Esta encuesta tiene por propósito evaluar el uso actual de la madera aserrada en estructuras de grandes luces en Chile, para lo cual se le solicita su colaboración respondiendo las siguientes 18 preguntas. Le tomará aproximadamente 10 minutos. Sus respuestas son anónimas y la información entregada será manejada con la más estricta confidencialidad. Muchas gracias.

En ciertas encuestas más formales puede ser necesario sustituir esta introducción por una carta introductoria. En estas, además de lo anterior, se debe incluir una descripción mayor del objetivo de la investigación y luego del objetivo particular de la encuesta; una explicación de cómo se procesarán los datos, de las personas involucradas y de los niveles de confidencialidad involucrados, y la explicación de cuáles son las motivaciones para el sujeto encuestado (cuál es la importancia de su participación). Por lo general, se apelan a factores como el altruismo (“los resultados servirán para...”), el autoconcepto de la persona (“debido a su experiencia...”), el interés que pueda tener por los resultados (“le enviaremos una copia de los resultados...”), apoyo personal (“necesitamos su ayuda para conocer...”), agradecimiento reconocido (“la universidad estará agradecida...”) o a incentivos específicos (“al responder, usted recibirá...”).

El cuestionario propiamente tal debe ser lo más breve posible y con un ordenamiento de preguntas que vaya de lo más general a lo particular (estructura “embudo”). Se sugiere que siempre las primeras preguntas sean neutrales, fáciles y de interés para el sujeto, con el objetivo de ganar su confianza y atención. Aunque es bastante usual, no se recomienda comenzar las preguntas demográficas (profesión, empresa, etc), pues ciertos encuestados se pueden sentir comprometidos y crean distancia. Es mucho mejor dejarlas para el final.

Para terminar debe agradecerse la participación, aunque se haya hecho de antemano, e incluir un correo electrónico de contacto.

#### Modos de aplicación

Los cuestionarios se pueden aplicar de dos maneras: **autoadministrado** o **por entrevista**. En el primer caso, el cuestionario se le entrega o envía a los participantes quienes lo contestan directamente, sin intermediarios. Puede hacerse por envío por correo tradicional, por correo electrónico, por invitación a entrar a una determinada página web, por entrega directa en un evento o en un lugar específico, u otros medios similares. En el segundo caso, el cuestionario es aplicado por un tercero (encuestador) en forma personal (cara a cara), por teléfono, chat u otro medio de comunicación en tiempo real.

Los cuestionarios autoadministrados son mas económicos y fáciles de aplicar y las personas normalmente los responden con mayor tranquilidad y reflexión, pero la tasa de respuesta es usualmente baja y no existe seguridad sobre quién realmente contestó la encuesta. Los cuestionarios por entrevista tienen una alta tasa de respuesta, existe control sobre quien y cómo da las respuestas y permite realizar encuestas con preguntas complejas; pero son mucho mas costosos (tiempo y dinero) y requieren tener encuestadores entrenados para no influir en las respuestas (neutrales).

Un encuestador debe ser **lo más neutral posible**. No puede expresar aprobación o desaprobación respecto a las respuestas, debe reaccionar de manera inalterable cuando los participantes se perturben, debe contestar con gestos ambiguos cuando los sujetos busquen generar reacción en ellos, debe mantener el ritmo e interés del encuestado sobre el cuestionario, debe dar explicaciones breves (mínimas) pero suficientes, no puede ser prejuicioso, debe ser lo más estándar posible (siempre igual, con todos), debe cuidar su presentación personal y su lenguaje no verbal, debe ser observador de condiciones contextuales ambientales que puedan influir sobre las respuestas, debe escuchar y nunca interrumpir o apurar al encuestado.

## 2.2.4. Entrevistas

Es un método indirecto, predominantemente cualitativo, que se utiliza para obtener información en profundidad, ampliar datos, inquirir detalles, extender horizontes, recabar nuevas ideas o cuando o cuando otro sistema directo es difícil o imposible de utilizar (no se puede observar o es muy costoso hacerlo).

Se define como una reunión y conversación entre un entrevistado y un entrevistador que se realiza entre con el objetivo que el segundo obtenga del primero información sobre un determinado aspecto. Son principalmente unipersonales (1 solo entrevistado), pero en casos especiales pueden entrevistarse 2 o 3 personas que compartan una visión común sobre el tema (por ejemplo una pareja de arquitectos socios). Entrevistas con más personas no son recomendables, pues comienzan a adoptar una dinámica propia de focus group.

La entrevista se fundamenta en la capacidad del entrevistador para guiar la conversación hacia los puntos que son de su interés y para motivar respuestas profundas, por lo que debe entrenamiento tanto en las materias específicas de conversación como en técnicas comunicacionales. Salvo casos especiales, es siempre el propio investigador quien diseña y aplica las entrevistas.

### Tipos de entrevistas

Las entrevistas se clasifican en **estructuradas, semi estructuradas y libres**. En las primeras, el entrevistador realiza su labor basándose en una guía predefinida de preguntas específicas y se sujeta únicamente a ellas (la guía prescribe que preguntas se harán y en qué orden). En las segundas, el entrevistador se basa en una guía de preguntas predefinidas, pero tiene la libertad para introducir preguntas adicionales o reformularlas, precisar conceptos, inquirir detalles o cambiar el orden de las preguntas. En las últimas, el entrevistador se basa en una guía de contenidos generales, teniendo la absoluta libertad para definir la cantidad, ritmo, redacción y estructura de las preguntas.

Las entrevistas estructuradas tienen la ventaja de permitir una codificación y análisis cuantitativo, ser eficientes en el uso del tiempo del entrevistado, y permitir la comparación de respuestas entre diferentes encuestados. Sin embargo, pueden ser demasiado rígidas y si no están correctamente planificadas, pueden dejar aspectos importantes fuera de la conversación. Las entrevistas semiestructuradas tienen la ventaja de permitir una flexibilidad para cubrir áreas no planeadas o inquirir detalles sobre respuestas poco precisas, pero exigen más preparación y

habilidad de los entrevistadores. Las entrevistas libres tienen la ventaja de potencialmente adaptarse 100% a las características específicas de cada encuestado, y por tanto, permiten obtener respuestas profundas o muy precisas; sin embargo, requieren de entrevistadores entrenados, empáticos y hábiles en comunicación verbal y no verbal.

El proceso de preparación de la entrevista

El proceso de preparación de una entrevista comienza con la definición de cuales serán los datos que se esperan obtener con la aplicación del instrumento, o en otras palabras, la determinación **de qué queremos saber** con la entrevista.

En base a eso, se seleccionan los potenciales entrevistados, se contactan y se investiga sobre ellos (currículum, experiencia, características personales, etc) a fin de obtener detalles para poder planificar preguntas adecuadas, específicas y no generalidades. Enseguida se define el tipo de entrevista y se elabora de la pauta o lista de preguntas. En muchas ocasiones, el investigador asume que las preguntas que él desea responder (los datos que desea recolectar) son las mismas preguntas que posteriormente se le deben plantear al entrevistado. **Esto es un grave error.** Los entrevistados son personas que, como todos los seres humanos, tienen diferentes grados de desconfianza, egolatría, timidez, vergüenza, orgullo, miedo, etc.. y por tanto, sus respuestas están influidas por factores emocionales, no son sólo información racional. Por ejemplo, preguntar ¿es usted un alcohólico? probablemente no sea una buena idea, a pesar que ese sea el dato exacto que se pretende recolectar. **En la gran mayoría de las entrevistas, los datos deseados se recolectan gracias al análisis conjunto de una serie de varias preguntas indirectas.** La pauta debe considerar **siempre** varias preguntas de distinto tipo para recolectar un mismo dato. El entrevistador deberá tener la habilidad para seleccionar la adecuada según se vaya dando el tono y enfoque de la entrevista.



Técnicas de entrevista

En general, en las entrevistas las preguntas son más abiertas que las utilizadas en un cuestionario, menos específicas, pues tienen el propósito de **excitar o motivar** al entrevistado a hablar y explayarse sobre un tema, mas que simplemente dar un dato preciso. Para ello, existen diversos métodos de realizar preguntas, ya sea para obtener distintas reacciones (profundizar, puntualizar, concretar, expandir, etc) o simplemente para preguntar lo mismo de diferentes formas. Algunas técnicas son:

- **Preguntas generales:** sirven para “tantear” la opinión o ideas principales del entrevistado. Sus respuestas no interesan en cuanto dato específico, sino como guía orientadora para el resto de la entrevista.

¿Qué opina Ud. de...?, ¿Cuáles cree Ud. que son...?  
¿Cómo ve Ud. la actual situación de...?

- **Preguntas de ejemplificación:** sirven para ampliar las respuestas y motivar al entrevistado a pensar nuevos temas o perspectivas sobre un asunto. Son útiles para tomar el ejemplo dado y desviar ligeramente la conversación.

Ud. ha mencionado que..., ¿podría proporcionarme un ejemplo?  
¿Cómo cuáles?, ¿Por ejemplo qué?, ¿Hay algún ejemplo conocido?

- **Preguntas de contraste:** sirven para generar contrapuntos, definir extremos, establecer rangos, e indirectamente, obligar al entrevistado a dar juicios y/o jerarquizar opciones.

¿Qué semejanzas o diferencias Ud. encuentra entre...?  
¿Cuáles son las ventajas de... frente a...?, ¿Cuál sería el caso contrario?

- **Preguntas de posición:** sirven para incitar al entrevistado a adoptar una posición definida frente a un tema o asunto. Nunca deben ser hechas al comienzo, solo después de haber tocado ya el tema en otra pregunta.

En ese sentido, ¿Cree Ud. que es correcto que...?  
¿Cuál es su postura frente a...?

- **Preguntas de sensación:** sirven para llevar la conversación hacia un plano más personal, especialmente cuando el entrevistado ha dado solo respuestas muy formales, de lugares comunes.

¿Cómo siente Ud. que está...?, ¿Cuál es su sensación frente a...?  
Personalmente ¿tiene Ud. confianza en que...?

- **Preguntas de simulación:** sirven para hacer preguntas incómodas en forma indirecta (creando una situación ficticia que las justifica) o para hacer avanzar la conversación hacia terrenos más exploratorios.

Si Ud. fuera... ¿Cuál sería su principal acción para...?  
Si la normativa cambiara, ¿Cuál sería la reacción de su empresa?

- **Preguntas de proyección:** sirven para definir tendencias, para motivar respuestas exploratorias y como materia base para preguntas de ejemplificación o de simulación.

¿Cómo cree Ud. que evolucionará...?  
¿Ud. cree que en el futuro la situación se modificará con...?

- **Preguntas de ampliación:** sirven para solicitar al entrevistado a complementar o profundizar una respuesta.

¿Pero lo que Ud. dice no se contradice con..?  
¿Cómo Ud. justificaría su respuesta frente a...?

- **Preguntas de parafraseo:** sirven para hacer una síntesis de lo conversado, confirmar lo que el entrevistador entiende de las respuestas, mostrar comprensión y atención

Si entiendo bien, Ud. ha mencionado que... ¿Es correcto?  
Según su respuesta, las tres principales variables que definen el problema serían...

- **Preguntas circulares:** sirven para estimular al entrevistado a reflexionar sobre sus propias respuestas y su percepción de las situaciones, obligando a adoptar una postura crítica frente a sí mismo

¿Quién ve las cosas igual/diferente que Ud.?  
¿Cómo cree Ud. que el mercado externo entendería una postura como la suya?

- **Preguntas cerradas:** sirven para establecer respuestas comunes que permitan codificar y comparar respuestas entre diferentes entrevistados.

Similares a las preguntas de los cuestionarios

- **Preguntas de datos:** sirven para obtener datos precisos y concretos frente a cuestiones específicas, usualmente de carácter técnico.

¿Cuánto es el...?  
¿Qué son las...? ¿Cómo se define...?

Fases de la entrevista La entrevista es una técnica, y como tal, tiene un modo especial de realizarse. Consta de 3 fases principales: **rapport, desarrollo y cierre** que deben sucederse en la forma más suavizada, continua y natural posible.



El **rapport** (“relación”) es la primera fase de aproximación al entrevistado, en la cual se busca crear un clima de confianza y una conexión empática. Se recomienda que el entrevistador hable algo de sí mismo, comente temas generales (lugar, clima) y comparta conocimientos y experiencias personales o profesionales que permitan identificarse con el entrevistado. En la mayoría de las entrevistas, durante estos minutos iniciales debe intentar romperse la excesiva formalidad y lograr un clima de naturalidad y espontaneidad, adecuado para respuestas amplias.

Durante esta se debe presentar e introducir genéricamente la entrevista, señalando el propósito específico del estudio (investigación) y el rol del instrumento, a fin de dar confianza al entrevistador sobre el sentido de la información. Se puede dar una explicación general sobre qué se va a tratar la conversación y sobre qué temas serán las preguntas (guardando de no adelantar las preguntas claves). Igualmente es importante reafirmar el compromiso de confidencialidad de las respuestas y explicar, si fuera necesario, cual será el tratamiento de la información (quién la utilizará y donde será publicada). Se le debe preguntar al entrevistado si puede grabar la conversación (siempre muy recomendable), e indicarle que tomará notas. NO se le debe señalar cual será la duración de la entrevista, salvo que expresamente lo pregunte. Se le invita a preguntar y disipar sus dudas y se registran aspectos del contexto que parezcan relevantes o que puedan influir sobre sus respuestas. Se anota la hora de inicio.

La siguiente fase es la del **desarrollo** de la entrevista. Es importante recalcar que la transición entre rapport y desarrollo debe ser lo menos marcada posible, a fin de no perder el clima de naturalidad creado. Se recomienda comenzar con preguntas sencillas o abiertas, a fin de ganar confianza con el entrevistado y conocer su punto de vista general respecto a los temas claves. El momento de mayor atención y disposición de la entrevista se denomina **cima** y es cuando se deben plantear las preguntas más complejas de la serie. Las preguntas más sensibles o aquellas que puedan despertar recelo en el entrevistado se deben dejar para el final.



Por último, como cierre de la entrevista, se deben realizar preguntar en tono conciliador, con ánimo de conclusión. Para terminar, antes de concluir definitivamente, se debe hacer un repaso general a fin de detectar puntos no respondidos o asuntos sobre los que todavía persistan dudas. Se registra cualquier evento o característica del contexto que pueda parecer relevante (anotaciones de campo) junto con la hora de término. Para concluir, se debe agradecer al entrevistado su tiempo y disposición, indicarle que la entrevista será transcrita y resumida, y preguntarle sobre su disposición para eventualmente complementar alguna respuesta por correo electrónico o teléfono. Se recomienda también tomarse una fotografía junto al entrevistado como registro de la aplicación del instrumento.

Actitud del  
entrevistador

Desde que comienza hasta que finaliza, la entrevista está esencialmente en manos del entrevistador, quien debe desarrollar sus mejores técnicas comunicacionales y de inteligencia interpersonal a fin de llevar una conversación hilada y natural, pero precisa y acotada. Sin embargo, **el protagonismo debe estar siempre en el entrevistado**: es él (ella) quien más habla (y quien importa); el entrevistador es un “facilitador” o “motivador” de la conversación. Uno de los errores más usuales es que los entrevistadores pregunten y respondan, den sus opiniones (cuando no son pertinentes ni necesarias) o traten de demostrar o validar su conocimiento.

La principal actitud de todo entrevistador es la **escucha activa**, esto es, prestar toda la atención posible a cada una de las respuestas, tanto literales (verbales) como no literales (lenguaje no verbal). El entrevistador no debe interrumpir al entrevistado, ni menos perturbarlo, debe motivar su habla, dándole todo el tiempo para expresarse, rectificar, desdecirse, ejemplificar, y algo no menor, para pensar.

- Prestar 100% de atención al entrevistado
- NUNCA interrumpir al entrevistado
- Después de cada respuesta, esperar entre 1 y 2 seg antes de la siguiente pregunta.
- Mirar a los ojos, pero sin intimidar
- Asentir con las respuestas como señal de “sí, estoy atento y entendiéndolo”
- Mantener una legítima curiosidad
- Evitar las preguntas dicotómicas (que se responden con un “sí” o “no”)
- Preguntar de una sola pregunta por vez
- Permitirle ampliar sus respuestas
- Demuestre aprecio por cada respuesta
- Cuidar el lenguaje no verbal (postura natural, no apuntar, no cruzar los brazos...)
- No preguntar con la respuesta implícita (“cuñas”)
- Constantemente destensar el ambiente
- Dejar abierta la posibilidad de complementar la entrevista
- Comprometerse a enviarle una versión escrita de la entrevista para su revisión (y hacerlo)

## 2.2.5. Focus groups

Son un método de recolección de datos cualitativos que crecientemente adquiere popularidad entre investigadores en arquitectura y urbanismo, especialmente en materias de diseño urbano y diseño arquitectónico participativo. En ciencias de la construcción tradicionalmente se han usado en evaluación de (nuevos) materiales o productos, detección de tendencias inmobiliarias, evaluación de diseños arquitectónicos o prototipos, evaluaciones de condiciones psicosociales de confort y otras materias similares; aunque se trata de una herramienta de gran potencial con todavía muchas aplicaciones por descubrir. Su uso más característico ha sido, durante mucho tiempo, en investigaciones sociales de marketing a fin de evaluar y mejorar los productos antes que salgan al mercado.

Consisten en reuniones de grupos pequeños, usualmente entre 4 a 10 personas, en las cuales los participantes conversan en torno a uno o varios temas predefinidos en un ambiente relajado e informal, bajo la conducción del propio investigador o un especialista en dinámicas grupales. Algunos autores las consideran como una especie de entrevistas grupales.

Definición de  
participantes

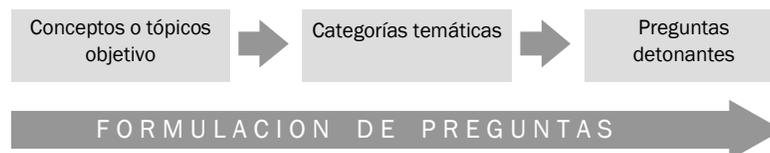
La cantidad, tipo y características de los integrantes está definido por el tipo de datos que se deseen recolectar. Para datos complejos, de opiniones muy personales (íntimas incluso), que puedan crear conflictos se recomiendan grupos pequeños, entre 3 y 5 personas. Para datos más cotidianos, superficiales o de generación espontánea (creativos incluso) se sugieren grupos mayores, entre 6 y 10 personas. Grupos mayores de ese número resultan difíciles de conducir y por lo general, no todas las opiniones son verdaderas. El perfil de participantes es intuitivamente definido por el propio investigador, en base a lo revisado en el marco teórico, la inmersión en el campo y en sus propias ideas que van surgiendo durante el transcurso de la investigación. Ejemplos de grupos posibles son: estudiantes de arquitectura de la FAU de los tres primeros años; potenciales compradores que visitaron determinado departamento piloto los últimos 2 meses; dueñas de casa que vivan en determinada tipología de vivienda de una población en particular; empleados que vivan en La Florida y trabajen en Santiago usuarios del Transantiago; constructores civiles administradores de obras habitacionales en altura en Santiago, etc. Un grupo también puede ser heterogéneo, a fin de estudiar las reacciones sobre opiniones divergentes o contrarias. Sin embargo, los grupos donde puedan surgir serias confrontaciones deben ser evitados.

Existen distintas variaciones del formato clásico de focus group:

- **Sesión clásica:** un moderador guía la conversación para que sea natural y enfocada
- **Sesión con moderador dual:** un moderador se encarga que la conversación sea suave y natural, y otro se encarga de que sea guiada y enfocada
- **Sesión con moderadores enfrentados:** dos moderadores tienen, intencionadamente, posturas opuestas o enfrentadas respecto a los puntos clave
- **Sesión con participantes moderadores:** se le solicita a uno o más participantes que actúen de moderadores temporalmente durante la sesión
- **Sesión con participante oculto:** uno de los participantes es un actor relevante del contexto de estudio (por ejemplo un arquitecto) que no revela su condición durante la conversación
- **Sesiones de expertos:** los participantes son todos expertos en una materia específica
- **Sesiones de grupo conocido:** los participantes se conocen entre sí de antemano
- **Sesiones de grupo desconocido:** los participantes NO se conocen entre sí de antemano
- **Sesión online:** se desarrolla en foros en internet, MSN Messenger u otro

Preparación de un focus group

La preparación de un focus group comienza con la definición los tipos de datos que se requiere o necesita recolectar y las personas que potencialmente puedan entregarlos. En base a eso se define el perfil de los participantes tentativos del grupo y la cantidad necesaria. Paralelamente, se determinan los ejes temáticos principales que deberán tener las sesiones y las preguntas claves, así como preguntas “detonadoras” (aquellas de carácter provocador, motivadoras de conversación). Según sea el caso, también se pueden preparar juegos de roles, dinámicas de grupo o actividades prácticas que puedan entregar la información (datos) que se requieren. Por ejemplo, es usual que en focus group sobre diseño participativo se le solicite a los integrantes que dibujen sus casas, la plaza ideal o lo que sea materia de investigación y que luego las comenten entre ellos. En general se recomienda como estrategia realizar un brainstorming (“lluvia de ideas”) entre los investigadores, coinvestigadores o expertos del área a o en dinámicas de grupos a fin de determinar los conceptos o tópicos objetivo, y luego desde ahí, sistematizar las preguntas.



El siguiente paso es contactar a los participantes según el perfil determinado. Dado que el focus group es un instrumento cualitativo, la selección es siempre no probabilística, usualmente por conveniencia. Se organiza la sesión, eligiendo un lugar confortable, repasar la agenda, preparar un café, identificadores para los participantes y otros detalles de este tipo. Es fundamental grabar la sesión para posteriormente poder analizarla en detalle. Para esto, es necesario entonces tener equipos de video y de audio, y hacer pruebas previas de sonido e iluminación.

Guiar la conversación La sesión propiamente tal debe ser guiada por el moderador o “facilitador” intentando que la conversación sea lo más natural posible, pero enfocada. Así, la primera fase es crear un clima de confianza y cercanía entre los participantes, permitiendo que todos alcancen la seguridad para poder expresar sus opiniones. Dado que todas las personas son muy distintas en sus personalidades, esto requiere de bastante paciencia y empatía por parte del moderador/investigador. Durante el desarrollo de la sesión, se deben hacer preguntas, discutir casos, proponer puntos de vista conflictivos, plantear situaciones hipotéticas, administrar cuestionarios, hacer juego de roles o simulación, realizar actividades prácticas o, en general, cualquier otra actividad o acción que motive que los participantes manifiesten sus opiniones o entreguen los datos que se buscan. El moderador debe conducir la conversación, concentrándose en los temas de interés, pero permitiendo desvíos temporales a fin de mantener el flujo natural de la comunicación.

Al final, junto con agradecer y comprometer la confidencialidad, se acostumbra entregar algún obsequio menor a los participantes. Se elabora una bitácora temporizada que detalla el desarrollo de la conversación. Es casi imposible que el moderador tome notas durante la dinámica, por lo que esta actividad puede ser realizada por un secretario coinvestigador o se realiza después sobre las grabaciones en video.

Evaluación Por último, el focus group debe ser analizado a fin de evaluar si efectivamente los datos requeridos fueron recolectados y si no es así, cual fue la(s) razón(es). El repaso del video permite observar no sólo respuestas concretas, sino conductas no verbales (interacciones, gestos, posturas corporales, movimiento manos, etc). Este análisis puede concluir la necesidad de realizar un segundo o tercer focus group con los mismas o diferentes participantes o quizás una serie de focus que monitoreen la opinión de un grupo durante un cierto período de tiempo. Después de todo focus group debe elaborarse un informe o reporte que quede como registro para la investigación.

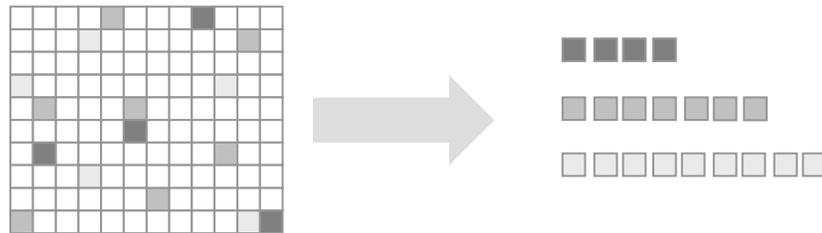
## 2.2.6. Análisis de contenido

El análisis de contenido es una técnica que permite reducir y sistematizar cualquier tipo de información contenida en registros escritos, visuales o auditivos en datos o valores objetivos. Aunque su origen y uso principal es el análisis de la *comunicación* en investigaciones sociales, el análisis de contenido es una técnica versátil y poderosa que se puede utilizar en otras categorías de información, incluyendo, obras de carácter creativo o artístico (e.g. proyectos de arquitectura). De hecho, su gran virtud es que permite extraer datos objetivos, sistemáticos y cuantitativos de fuentes que contienen grandes volúmenes de información dispersa o divergente. Por ejemplo, se puede utilizar para recolectar datos sobre la personalidad de un arquitecto a partir de sus entrevistas públicas, sobre las tendencias de diseño a partir de los proyectos publicados en las revistas, sobre los problemas de comunicación entre arquitectos y constructores a partir de las observaciones en los libros de obra, sobre las soluciones constructivas favoritas a partir de los escantillones de obras publicados, sobre la percepción de calidad de la vivienda social a partir de las notas de prensa, sobre las diferencias o semejanzas entre los enfoques de los distintos talleres de título de la escuela a partir de las memorias de los proyectos, etc...

Como se realiza El análisis de contenido (AdC) se efectúa por medio de la codificación, es decir, el proceso mediante el cual las características relevantes del contenido de un mensaje o soporte se transforman a unidades que permiten su descripción y análisis preciso y objetivo. Para ello deben definirse unidades de análisis, que son segmentos del contenido del mensaje que son caracterizados, que se pueden clasificar en categorías y que son objetivamente observables. Dependiendo del formato de información, las unidades de análisis pueden ser palabras (en una noticia de periódico), frases (en una memoria de proyecto), imágenes (en páginas de internet), temas (en una entrevista), materiales (en especificaciones técnicas), proyectos (en revistas), etc.

Ejemplo Por ejemplo, en una investigación que pretenda averiguar la influencia que tiene la personalidad egocéntrica de los arquitectos en las propuestas formales podría intentar recolectar datos sobre el nivel de autoreferencia de determinados arquitectos. Para ello podrían analizarse entrevistas publicadas de los profesionales y medir (contar) la cantidad de oraciones que utilicen la expresión “yo”, “mí” u otros términos similares autoreferentes. Esto permitiría obtener datos cuantitativos (numéricos) objetivos y sistemáticos sobre una variable compleja y aparentemente

subjetiva. Otra investigación que indague sobre la (excesiva) orientación visual formalista de la arquitectura contemporánea podría plantear realizar un análisis de contenido de los proyectos publicados en las principales revistas de arquitectura. Se definirán como unidades de análisis las imágenes publicadas para describir los proyectos, y se medirán cuantas son fotografías y cuantas son planimetrías. Este análisis podría, por ejemplo, comparar los resultados de una muestra de revistas de los últimos 10 años, de la década anterior y la anterior a la anterior, y compararlos entre sí.



En arquitectura y en ciencias de la construcción, así como en casi todas las disciplinas, existe una enorme cantidad de fuentes posibles de analizar bajo esta técnica. En rigor, casi cualquier registro de comunicación o información puede ser objeto de análisis. Ejemplos son especificaciones técnicas, memorias de cálculo, memorias de proyecto, actas de observaciones municipales, libros de obras, comentarios en foros de internet, avisos de publicidad inmobiliaria, títulos de seminarios y charlas, folletos de materiales y productos, revistas de arquitectura, proyectos publicados, planimetrías de proyectos, fotografías, graffitis en las calles, entrevistas publicadas, filmaciones de edificios, películas, etc... Lo importante es poder definir una población o universo de análisis que sea coherente con los datos que se pretenden recolectar; una unidad de análisis que sea representativa y observable objetivamente y luego categorías de esas unidades que permitan luego clasificar y sintetizar los datos.

## 2.2.7. Datos secundarios

Por último, es probable que en ocasiones pueda ocurrir que el total o una parte de los datos requeridos para responder la pregunta de investigación ya han sido recolectados previamente por otros investigadores y gozan del suficiente nivel de pertinencia, objetividad, validez y confiabilidad como para ser usados en la investigación sin tener que repetir los procedimientos de recolección directa o indirecta. Estos datos se denominan datos secundarios, en contraposición a los datos primarios o que son recolectados por el propio equipo investigador.

Los datos secundarios son una fuente de información muy valiosa, pero frecuentemente usada en forma errónea en términos metodológicos en las investigaciones de estudiantes. Los datos secundarios son información recolectada por otros investigadores que sirve o permite responder la pregunta, pero no es la respuesta en sí. Por ejemplo, en una investigación que pretenda averiguar sobre los patrones de generación de proyectos inmobiliarios y su relación con variables ambientales necesitaría recolectar datos como: cantidad de nuevos proyectos ofrecidos, niveles de contaminación atmosférica, niveles de contaminación acústica, etc. Un investigador podría ir y medir el nivel de ruido por la ciudad en 30 o 40 puntos distintos y luego extrapolar los datos (observación directa). Pero también podría percatarse que tal estudio ya fue realizado y que los índices georreferenciados de contaminación acústica ya existen. En tal caso utilizaría esos datos para su investigación sin tener que repetir las mediciones. Sin embargo, si encontrara un artículo que propusiera un modelo matemático para predecir la relación entre niveles de contaminación y velocidad de venta, no podría utilizar esa teoría como dato, pues representa una alternativa de respuesta a la pregunta de investigación, no información necesaria para responderla. Este artículo es más bien parte del marco teórico de la investigación.

La principal ventaja del uso de datos secundarios es el ahorro en costos y tiempo en comparación con las fuentes de datos primarios. Las desventajas corren se relacionan con el grado de pertinencia o ajuste a las necesidades del proyecto de investigación (casi la totalidad de las veces los datos secundarios fueron recolectados previamente con un propósito distinto al de la investigación en particular) y con el grado de exactitud y confianza. Para esto es central saber distinguir las fuentes que son confiables, serias y válidas (y las que no), materia que se trata en el **capítulo X.X.X.** de este documento de apoyo docente.