

# Presentación

La presente publicación es parte de una serie de guías biométricas producidas originalmente en idioma inglés, por el Centro de Servicios Estadísticos (SSC) de la Universidad de Reading, Reino Unido, para el Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) del Gobierno. La serie está dirigida a personal técnico involucrado en la presentación y ejecución de proyectos en recursos naturales, con el propósito de ayudar a los investigadores a identificar sus necesidades estadísticas y biométricas.

El SSC y el DFID aprobaron la solicitud de la Universidad Nacional (UNA, Costa Rica) para proceder a la traducción, edición, publicación y distribución de las guías en idioma castellano, con el propósito de extender sus beneficios a proyectos e investigadores de países hispanohablantes, fundamentalmente del área de Centro América y el Caribe.

La traducción y edición de la versión castellana estuvo a cargo del Dr. Jorge Camacho-Sandoval, Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional; los Drs. Gilberto Páez y Christoph Kleinn del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE, Costa Rica) realizaron la revisión técnica de la versión castellana. La aprobación final estuvo a cargo del M.Sc. Carlos Barahona del SSC. Además el CATIE ha financiado la traducción, publicación y distribución de las cinco primeras guías.

La UNA y el CATIE agradecen al SSC y el DFID por haber acogido su iniciativa para la difusión de las guías en castellano y por haber ofrecido todas las facilidades para ello.



UNIVERSIDAD NACIONAL



CATIE

# Guía 5: Lineamientos para planear encuestas efectivas

<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>GUÍA 5: LINEAMIENTOS PARA PLANEAR ENCUESTAS EFECTIVAS.....</b>	<b>2</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1. <i>Objetivo</i> .....	3
1.2. <i>¿Qué entendemos por encuestas?</i> .....	3
1.3. <i>La etapa de planificación del proyecto</i> .....	3
2. <i>¿QUÉ TAN APROPIADA ES LA METODOLOGÍA DE ENCUESTAS?</i> .....	4
2.1. <i>¿Hay lugar para encuestas en su proyecto?</i> .....	4
2.2. <i>Fortalezas y debilidades de las encuestas</i> .....	4
2.3. <i>¿Cuáles son las alternativas a una encuesta?</i> .....	5
3. DESARROLLO DE UNA ENCUESTA .....	6
3.1. <i>Establecimiento de los objetivos</i> .....	6
3.2. <i>Manejo de la encuesta</i> .....	6
3.3. <i>Algunos tipos de encuesta</i> .....	7
4. DISEÑO DEL CUESTIONARIO.....	8
5. PRINCIPIOS DE MUESTREO .....	8
5.1. <i>La necesidad de objetividad</i> .....	9
5.2. <i>Muestreo aleatorio y objetividad</i> .....	9
5.3. <i>Repeticiones, estabilidad y generalización</i> .....	9
5.4. <i>Muestreo estratificado</i> .....	10
6. ASPECTOS ESTADÍSTICOS EN LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS .....	10
6.1. <i>Estudios piloto</i> .....	10
6.2. <i>Ausencia de respuesta</i> .....	11
6.3. <i>Calidad en la recolección de datos de la encuesta</i> .....	11
6.4. <i>Análisis de datos de encuestas</i> .....	11

## **1. Introducción**

### **1.1. Objetivo**

Esta publicación ofrece guías acerca del diseño de encuestas que pueden ser contempladas como parte del programa de trabajo de un proyecto. La misma pretende ser útil a quienes estén involucrados en investigación en recursos naturales o proyectos bilaterales y puede ayudar a quienes supervisan actividades de los proyectos. Los unos y los otros deben estar en capacidad de reconocer cuando una encuesta puede ser necesaria para alcanzar los objetivos establecidos en el proyecto y de evaluar que la encuesta sea formulada de manera realista.

Hasta hace unos 15 años, las encuestas eran frecuentemente incluidas de manera automática en los proyectos de investigación y muchas de ellas no llenaron las expectativas. El péndulo se ha movido ahora en sentido contrario y los métodos de encuesta son a veces evitados, aún cuando no haya otra técnica que pueda brindar información equivalente.

### **1.2. ¿Qué entendemos por encuestas?**

Una encuesta es un proceso de investigación en el cual se colecta nueva información en una muestra obtenida de una población, con el propósito de hacer inferencias de la manera más objetiva posible. La mayoría de las encuestas usan cuestionarios como medio para obtener los datos, pero la encuesta no debe ser vista solamente como un cuestionario y sus respuestas, sino como una parte integral de la estrategia de investigación. Esta guía se referirá a las diferentes etapas para decidir cuándo una encuesta es apropiada para un proyecto, así como a la planificación, diseño, implementación y análisis de encuestas.

### **1.3. La etapa de planificación del proyecto**

La investigación, o la fase de planificación de un proyecto de desarrollo se inicia a menudo con la identificación de un problema o factor limitante del desarrollo. Las primeras etapas del trabajo están, en consecuencia, relacionadas con la definición del problema. Esto incluye la recolección de información acerca del problema, sus implicaciones y relaciones; involucrando a todas las personas relevantes y no solamente a los más poderosos o proactivos; facilitando la manifestación y examen de ideas interesantes, usando a menudo métodos de investigación cualitativos y participativos.

En algunas ocasiones, se pueden alcanzar síntesis por acuerdo o consenso con base en información que ya está disponible, procedente de fuentes confiables o de trabajo cualitativo. Si el resultado de este trabajo inicial es una clara idea de aplicación inmediata, no hay razón para recolectar nueva información primaria; lo que se requeriría es la difusión de resultados, quizás a los agricultores para que ellos apliquen los métodos, o a los políticos para que promuevan las condiciones apropiadas para el desarrollo.

En otros casos, durante la fase inicial de planificación se puede identificar la necesidad de mayor información, primero para desarrollar soluciones y después, una vez que las soluciones hallan sido implementadas, para evaluar su impacto. Adicionalmente, los patrocinadores del proyecto pueden requerir, razonablemente, verificación de que las ideas y metodologías resultantes se hallan desarrollado hasta tal punto que pudieran ser aplicadas con fiabilidad en un dominio de recomendación más amplio, sea este parte o el total de una población. Esto frecuentemente requiere una fase posterior de trabajo más cuantitativo. Un proyecto puede tener lugar en un marco limitado, por ejemplo una sola comunidad y una sola experiencia del equipo de investigación. En este caso puede ser deseable determinar cuanto puede decirse acerca de una población más amplia con base en los resultados de esa experiencia particular.

## **2. ¿Qué tan apropiada es la metodología de encuestas?**

### **2.1. ¿Hay lugar para encuestas en su proyecto?**

En las etapas iniciales de un proyecto se puede encontrar información básica en muchas fuentes; por ejemplo, puede haber información disponible sobre el tamaño de comunidades en fotografías aéreas recientes. Las encuestas pueden ser parte relevante de estos estudios básicos cuando no hay suficiente información sobre las comunidades que nos interesan. También se pueden realizar encuestas como base de comparación para evaluar el impacto de un proyecto. Este tipo de encuesta puede ser necesario en condiciones en las que se carece de sistemas rutinarios de recolección de información bien desarrollados, tales como censos agrícolas o monitoreo de salud, o cuando la información disponible no cubre el tema de interés con suficiente detalle.

En la fase inicial del proyecto una encuesta puede usarse para establecer una línea de base para evaluar el impacto del proyecto. Esta no debe pretender sustituir, prematuramente, el trabajo posterior del proyecto con un esfuerzo inadecuado de recopilar un amplio rango de información, sino debe recoger información clara en un pequeño rango de temas, los cuales se espera evaluar nuevamente cuando el proyecto haya producido su impacto. La justificación fundamental para iniciar un proyecto debe sugerir variables clave en las cuales se anticipa que se producirá el impacto. Si este puede ser expresado en términos de cambios cuantitativos en algunos de tales indicadores, la evaluación de impacto debe ser planificada dentro del proyecto. Si tanto la información de "antes" o "después" del proyecto es pobre, la medida del cambio será, consecuentemente, débil; por ello está justificado el esfuerzo y el cuidado dedicado a recopilar un limitado rango de información de "antes" como un buen estándar.

En las fases posteriores del proyecto, las encuestas también son relevantes si se han sugerido o desarrollado hipótesis de investigación o soluciones de campo pero se carece de evidencia integral o concluyente que las respalde, o si existe incertidumbre sobre el rango de condiciones en donde pueden ser aplicadas. Los métodos de encuesta son esenciales después de que un proceso de trabajo cualitativo ha definido necesidades de información para una población más amplia, después de la participación de los agricultores en la selección de los factores que deben ser considerados en la encuesta y cuando es necesaria una perspectiva más amplia y consistente.

Los proyectos del DFID deben producir resultados bien definidos que puedan ser validados objetivamente en relación con su calidad, relevancia y utilidad. En un proyecto importante creemos que es obvio que hay espacios claros tanto para elementos cuantitativos como cualitativos. Producir evidencia demostrable objetivamente es la fortaleza del método de encuestas.

### **2.2. Fortalezas y debilidades de las encuestas**

Por el lado positivo [+], las encuestas pueden dar una gran contribución, pero solamente si están bien pensadas. Por el lado negativo [-], una encuesta puede representar un esfuerzo sustancial dentro de un proyecto. Muchas fallas, atribuidas al método de encuestas se deben, en primera instancia, al intento de tomar atajos. Esto usualmente ocurre cuando las encuestas son pobremente concebidas o manejadas, o cuando hay expectativas poco realistas de los datos que pueden ser obtenidos.

[+] Una encuesta bien organizada puede alcanzar una amplia cobertura con quizás cientos de respuestas en un amplio rango de características, tales como tipos de subsistencia, estilos de vida, grupo étnico, conocimientos, actitudes y prácticas en la población, que pueden contribuir a la perspectiva global.

[+] Con un procedimiento de muestreo bien pensado, podemos estratificar para asegurar una cobertura apropiada de las características más importantes.

[+] Con una buena metodología y un tamaño de muestra adecuado, podemos esperar una representatividad de los factores importantes que diferencian secciones de la población, aún cuando ello no fuera específicamente controlado en el esquema de muestreo.

[+] El procedimiento de muestreo, en una encuesta digna de consideración, deberá incorporar elementos de aleatorización que aseguren la objetividad. Los encuestados deben ser seleccionados de acuerdo a un procedimiento que no de, injustamente, mayor importancia a grupos particulares que pueden ser atípicos, como campesinos que hayan cooperado con el investigador previamente y cuyos estilos de vida y actitudes puedan haber sido alterados.

[+] Si la encuesta va desde una pequeña escala hacia trabajo cualitativo más intensivo, puede servir para repetir hallazgos iniciales en una escala más amplia, o delimitar su rango de aplicabilidad. Si los resultados del proyecto van a tener algo más que valor local o efímero, es vital demostrar su relevancia general. Una muestra de adecuado tamaño, objetivamente seleccionada y representativa, es la mejor base para aspirar a que los resultados sean generalizables.

[+] Las encuestas frecuentemente proveen suficientes datos que permiten evaluar la viabilidad de varias maneras, por ejemplo, análisis que demuestren consistencia de los resultados en distintos grupos de encuestados dan soporte a la controversia de que las preguntas están siendo respondidas de una manera sistemática e interpretable. Encuestas repetidas pueden mostrar resultados con patrones consistentes e interpretables a lo largo del tiempo.

[+] Algunos resultados de una encuesta pueden a menudo ser contrastados con fuentes independientes para obtener una medida de su validez. Si ambas concuerdan, tenemos base para decir que ambas fuentes tienen que estar midiendo adecuadamente el objeto correcto y por extensión, podemos suponer mayor plausibilidad para otros ítems de la encuesta.

[+] Si está adecuadamente estructurada, la encuesta puede: (i) tener en cuenta unidades de tamaño variable, por ejemplo fincas y (ii) corregir algunas clases de respuestas negadas o bajas tasas de respuesta.

[-] Una buena encuesta requiere considerable tiempo y esfuerzo para su planificación y ejecución; administradores poco duchos frecuentemente no piensan cuidadosamente sobre las tareas involucradas y subestiman el tiempo y los recursos necesarios, especialmente para la introducción de la información en la computadora y para su análisis.

[-] A menos que una encuesta tenga una dimensión predeterminada, un propósito claramente definido y un análisis preestablecido, tenderá a crecer, se volverá inmanejable y perderá su valor.

[-] Conducir una encuesta antes de que el equipo del proyecto esté de acuerdo y haya definido lo que se quiere, producirá resultados que serán irrelevantes en el momento en que estén disponibles. Preguntas mal planteadas, pobremente relacionadas con los objetivos, llevarán a resultados que no serán valiosos ni informativos. Ejemplos de este tipo representan ¡una falla del manejo de la encuesta, no del método!

### **2.3. ¿Cuáles son las alternativas a una encuesta?**

En una encuesta intentamos obtener una cantidad de información relativamente pequeña de un gran número de encuestados. Esto implica que los informantes no son bien conocidos por los miembros del equipo investigador. Sin duda, algunas ventajas del método de encuestas - objetividad del muestreo y confidencialidad de los encuestados - surgen del interés en la población de la cual los informantes son una muestra, más que del interés en un individuo o comunidad particular.

Algunas veces los recursos pueden no ser los necesarios para obtener información suficientemente general, pero un método menos costoso podrá obtener datos útiles. Por ejemplo, una encuesta sobre el tamaño de la vivienda podría ser remplazada por fotos aéreas, usando el área de cada componente como una variable indicadora.

Los métodos participativos brindan la alternativa de concentrar esfuerzos, en grupos de discusión por ejemplo, para entender una comunidad en detalle. El uso de herramientas visuales tales como matrices, diagramas, mapas, líneas de tiempo y otras, pueden generar información cuantitativa útil, así como hacerse una idea sobre la comunidad y su dinámica. Esto no es posible cuando la información es recolectada a partir de las tradicionales entrevistas individuales.

En otros casos, los datos que nos interesan pueden ser difíciles de obtener en una sola reunión con el encuestado. En una encuesta sobre los ingresos familiares, por ejemplo, podemos encontrar que se requiere establecer confianza, lo cual necesita que el personal de la investigación trabaje en la comunidad por un periodo de tiempo, como se hace frecuentemente en estudios de antropología social.

Desde nuestra perspectiva estas "alternativas" y las encuestas se "complementan". Por ejemplo, si hay fotografías aéreas disponibles, usarlas en combinación con una encuesta más pequeña a "ras de suelo", puede ser mejor que dedicar todo el esfuerzo a un solo método. Debe ser enfatizado que la selección de las metodologías posibles en un contexto dado tienen que estar íntimamente relacionadas con los objetivos primarios de la investigación. Es ingenuo pensar que los resultados obtenidos con una metodología proveerán la misma información que otra metodología. La combinación de diferentes metodologías puede ser útil, pero aún está el reto de sintetizar la información que ellas produzcan.

### **3. Desarrollo de una encuesta**

#### **3.1. Establecimiento de los objetivos**

Los objetivos tienen que ser claramente especificados. Debe establecerse también el detalle de cómo la encuesta contribuirá a los productos del proyecto y cómo los resultados serán sintetizados con otra información. En relación con la especificación de los objetivos debe detallarse los productos que se pretende obtener con la encuesta, delimitando la población objetivo en el tiempo y el espacio y estableciendo los requerimientos de cantidad, calidad y tiempo de los datos. Esto debe tener el valor de una carta de entendimiento firmada, que represente el consenso en el cual se basó la planificación de la encuesta.

Las encuestas son frecuentemente parte de grandes proyectos, que desarrollan percepciones muy elaboradas sobre las necesidades de información. Existe entonces el riesgo de que se espere que una encuesta responda a múltiples objetivos, con algunas demandas contradictorias sobre la cantidad, calidad y tiempo requerido por la información. En tales casos puede ser mejor usar módulos relacionados, por ejemplo, un cuestionario corto para una muestra representativa grande, relacionado con estudios con profundidad en muestras de menor tamaño. El conjunto de encuestas es diseñado de manera que se evite el abuso de la voluntad de responder de los entrevistados.

Hay encuestas en donde el principal objetivo es evaluar frecuencias, por ejemplo cuántos agricultores usan técnicas de conservación de suelos o fertilizantes, qué proporción de mujeres practican alguna forma de planificación familiar. Un tipo alternativo de objetivos tiene que ver con relaciones, por ejemplo entre erosión y fertilidad del suelo, entre fertilización y rendimiento o entre educación y tamaño de familia.

#### **3.2. Manejo de la encuesta**

Una encuesta organizada apropiadamente requiere procedimientos de manejo bien pensados. Algunos aspectos técnicos son discutidos en las siguientes páginas, pero desarrollarlos o usarlos efectivamente depende de varios aspectos del proceso, incluyendo los que se mencionan a continuación.

##### *Revisión de recursos*

Incluir un claro compromiso de los recursos humanos, equipo, facilidades, del apoyo material y "político" necesario para asegurar que la actividad pueda ser realizada.

##### *Cronograma de actividades*

Debe considerar la actividad preparatoria, pruebas piloto, retrasos estacionales, días de fiesta, ausencias, equipo que se arruina, corrección de errores y otras contingencias. Use análisis de actividades, identificando quién hace qué y cuándo, por ejemplo use métodos como análisis de ruta crítica o gráficos de Gantt.

### *Plan de entrenamiento del personal*

Incluye manuales de procedimiento de las encuestas, materiales de evaluación, instrucciones para entrevistadores y supervisores, entrenamiento de ambos para el proceso de entrevista y la organización necesaria para que el personal pueda ser enviado a los cursos apropiados o para que los capacitadores o consultores puedan venir.

### *Esquemas para la diseminación y utilización de los resultados*

Considere distintos tipos de productos, que pueden incluir (i) retroalimentación a quienes contribuyeron con datos locales relevantes para ellos, (ii) materiales de discusión para un taller, (iii) un resumen ejecutivo para los tomadores de decisiones, (iv) reportes y (v) un archivo computarizado para quienes puedan usar los datos en el futuro.

## **3.3. Algunos tipos de encuesta**

### *Encuestas "instantáneas"*

Las encuestas son frecuentemente un "corte transversal", es decir, constituyen una fotografía instantánea de la situación en el momento de la encuesta. Para obtener una "fotografía" representativa, la muestra de la encuesta debe abarcar la población de referencia efectivamente. Debe cubrir, ceteris paribus, secciones diferentes y bien definidas de la población (estratos), proporcionalmente a su tamaño.

### *Encuestas de referencia*

Algunas veces una "instantánea" de "antes" puede ser usada como referencia del proyecto, para ser comparada con otra instantánea de "después", esto resulta muy útil para evaluación de impacto. Una comparación justa depende de recopilar la información sobre la misma base, antes y después, lo que hace muy importante mantener registros cuidadosos. Para tener en cuenta los cambios ocurridos a través del tiempo, no atribuibles al proyecto, idealmente se deben realizar estudios simultáneos de antes y después en localidades no afectadas por el proyecto pero dentro del mismo dominio, para las cuales los resultados de la encuesta van a ser generalizados.

### *Encuestas longitudinales*

Cuando se encuesta la misma población exactamente dos veces, antes y después de un largo periodo, a menudo se refuerza la comparación si uno visita el mismo panel de personas.

Cuando se observa repetidamente a través del tiempo para estudiar como evolucionan determinadas características, una larga secuencia de visitas a los mismos informantes puede volverse una tarea pesada, provocando aún más respuestas mecánicas o superficiales o una falta de cooperación. Un programa rotativo de reclutamiento y retiro puede ser importante, de esa manera ningún informante será molestado en exceso.

### *Encuesta comparativa*

Para comparación entre subgrupos- por ejemplo actitud de agricultores rurales o peri-urbanos- puede ser más importante asegurar que la comparación es de igual a igual, en términos de composición por edades, por ejemplo, de las muestras de agricultores, que alcanzar una cobertura total de representatividad de la población. Para hacer la comparación efectiva, asegúrese de que las muestras de cada grupo sean suficientemente grandes. Frecuentemente esto puede significar que las muestras deban ser de igual dimensión, aún si los subgrupos no están igualmente presentes en la población: las estrategias de muestreo deben ser sensibles a los objetivos del estudio.

## 4. Diseño del Cuestionario

Si uno tuviera que escoger un solo indicador para una encuesta exitosa, ese sería el cuestionario. Ese es, después de todo, el medio por el cual se adquieren los datos. Un buen cuestionario no garantiza una encuesta útil, pero a menos que el cuestionario esté bien diseñado se obtendrá poco de valor de la encuesta.

- La estructura del cuestionario dependerá de muchos factores, incluyendo si la encuesta es por correo o por entrevista, si la población es una general o un grupo específico, como administradores, jefes de hogar o mujeres. Sin embargo algunas guías generales pueden darse:
- Hay evidencia creciente de que una introducción preparada cuidadosamente puede ser muy importante en el tanto que establece un entendimiento. Por ejemplo, si se introducen los temas y objetivos de la encuesta puede despejarse cualquier sospecha de que el cuestionario servirá a los recaudadores de impuestos. La introducción también desarrolla la preparación mental de los informantes para que se refieran a eventos pasados y recuerden situaciones de las que le informarán al entrevistador. Práctica durante el entrenamiento y una efectiva supervisión, deben asegurar a los entrevistadores la cobertura adecuada de los tópicos correctos.
- La transparencia de los objetivos se debe establecer en la introducción y debe ser seguida por líneas claras de interrogación, por ejemplo secciones sobre demografía de los hogares, tenencia de tierra, cultivos, ganadería. Dentro de cada sección puede ser muy útil seguir una secuencia regular en el tipo de preguntas, hechos, prácticas, conocimientos, actitudes, creencias.
- Todas las preguntas incluidas tienen que ser consistentes con los objetivos de la encuesta. A menudo es durante la planificación del cuestionario cuando nos percatamos de que los objetivos no han sido especificados con la suficiente precisión.
- La construcción de un cuestionario efectivo es un proceso que consume tiempo. Los investigadores inexpertos en el diseño de cuestionarios deben reconocer que es fácil construir un cuestionario pero difícil construir uno que sea efectivo. Para evitar preguntas confusas u oscuras, ponga algunos tópicos y palabras en (i) a preámbulo, (ii) listas de respuestas permitidas, o (iii) reiteración, confirmación y extensión de la primera respuesta.
- Si las preguntas demandan recordar hechos, ¿se deben dar listas de confirmación para ejercitar la memoria?. Esto necesita pensarse, listas parciales de confirmación pueden sesgar el patrón de respuestas.

¿Cuántas alternativas deben darse en preguntas sobre actitudes?. A menudo hay cinco que varían desde "totalmente de acuerdo" a "completamente en desacuerdo". A menos que uno desee negarle al informante la vía fácil de escoger el punto medio, el cual muchas veces no tiene significado. Es necesario pensar cuidadosamente para sintetizar las medidas de actitud en un indicador o "perfil" significativo. A menudo los informantes deben participar directamente en decidir la importancia de los elementos del perfil.

Las preguntas abiertas, que permiten una expresión más libre, requieren una disciplinada recolección de datos y pueden ser difíciles de resumir.

Traductores inexpertos en el diseño de encuestas pueden no apreciar la precisión requerida en el planteamiento de la pregunta o en la descripción de las instrucciones y las unidades de medida. Se debe tener cuidado con traducciones formalmente correctas pero que pueden ser inapropiadas desde el punto de vista cultural o coloquial.

Hay información de estudios anteriores que puede ayudar con aproximaciones positivas a muchos problemas de diseño de cuestionarios. Pregúntele a aquellos con experiencia relevante.

## 5. Principios de Muestreo

En las primeras fases del proyecto definir el ámbito de la población implica- por ejemplo- determinar la máxima variación o encontrar contra ejemplos. Este proceso puede ser llamado muestreo "cualitativo" o

"focalizado". Tal investigación intencionada es usualmente parte de la elaboración informal de los temas de investigación.

### **5.1. La necesidad de objetividad**

La fase posterior, tiene que ver con esquemas de muestreo más formales, que nos interesan en esta guía, para situaciones en donde existe por lo menos una definición amplia del dominio de la encuesta y bi una lista de referencia con cada uno de los elementos de la población. Aquí la característica esencial es objetividad y, en consecuencia, la capacidad de generalizar.

Esto requiere demostrar con certeza que los resultados no son afectados por sesgos de selección; esto no se puede lograr si los informantes son seleccionados subjetivamente de la población debido a que están convenientemente disponibles, o quizás porque son conocidos o particularmente dispuestos a participar. Si la selección es hecha sobre la base de que los individuos son "típicos", el dominio probablemente no es cubierto de manera adecuada. Cuando la muestra se amplía adrede para que sea "representativa", ello es usualmente solo con respecto a una o dos características predeterminadas, nivel educativo por ejemplo; el problema es que en otros aspectos no controlados los problemas de subjetividad se mantienen.

### **5.2. Muestreo aleatorio y objetividad**

El muestreo aleatorio en los libros de texto, como cuando se sacan los números de un sorteo de manera imparcial, provee las bases de objetividad cuando la población comprende un gran número de unidades- por ejemplo agricultores o comunidades- y los resultados claves de la investigación se supone que se aplicarán a todos ellos.

Para una efectividad completa eso requiere una lista de referencia de los miembros de la población. Las referencias a menudo no están al día y necesitan revisión. Particularmente después de haber hecho una síntesis de varias listas, puede haber registros repetidos de algunas unidades mientras que otras pueden haber sido omitidas. Cuan importante sea ello depende de la proporción que constituye la muestra y si el proceso de muestreo causa omisiones o repeticiones relacionadas con el tema de estudio. Debe tenerse mucho cuidado cuando la unidad de muestreo no está en la lista de unidades, por ejemplo una lista de fincas puede ser usada solo con gran precaución para muestreos de vacas u hogares.

El muestreo en varias etapas en jerarquías con distritos, comunidades, hogares es, con toda razón, frecuente. Cuando muestras de unidades secundarias están agrupadas en pocas unidades primarias, se debe hacer una lista de referencia detallada solo si es necesario, por ejemplo, una lista completa de comunidades solamente en los distritos seleccionados y no en todos los distritos. Las unidades primarias son a menudo individuales y bien conocidas, al punto que el muestreo al azar es irrelevante. Puede ser poco deseable si el tamaño de muestra es pequeño; si dos distritos seleccionados, por cualquier método, de Inglaterra y Gales fueran Cumberland y Clwyd, el escenario de las fincas estaría marcado por las ovejas. El muestreo objetivo es más necesario en las unidades de los últimos niveles; aquí los sujetos son anónimos para los usuarios de toda la encuesta. Si hay selección subjetiva se puede producir un serio sesgo encubierto en los resultados.

Es necesario pensar en cómo distribuir el esfuerzo de muestreo en los diferentes niveles, por ejemplo, más comunidades en menos distritos puede hacer que algunos resultados sean más y otros menos "precisos".

### **5.3. Repeticiones, estabilidad y generalización**

Si usted no incorpora elementos apropiados de objetividad en el muestreo, puede esperar obtener sesgos sistemáticos en sus resultados. Aún si usted lo hace, los resultados pueden fluctuar de una muestra a otra y es necesario un adecuado tamaño de muestra para producir resultados estables y útiles. Sin estabilidad demostrada - sin un adecuado tamaño de muestra - ¡sus conclusiones no se pueden generalizar!

Las repeticiones son necesarias en términos del número de informantes, pero es importante pensar cuidadosamente acerca de lo que debe y no debe ser repetido. Si la unidad de la encuesta es un grupo focal y

su encargado, son necesarios varios grupos por encargado y varios encargados, para generalizar los resultados a otras condiciones en donde tanto los encargados como los grupos sean diferentes.

Existe un argumento para repetir todo el proceso de la encuesta en varias pequeñas encuestas, "clones" de la primera, hechas independientemente. La variación en un resultado, de un clon a otro, incorpora todas las fuentes de variabilidad en la encuesta y es una medida global de la estabilidad de los resultados.

#### **5.4. Muestreo estratificado**

Cuando se conoce que la población está dividida en segmentos que difieren de uno a otro, pero que internamente cada uno es relativamente homogéneo, por ejemplo: (i) fincas de subsistencia que dependen del maíz, y (ii) plantaciones de tabaco, es importante usar ese conocimiento para definir el muestreo. Esto requiere que los estratos puedan ser identificados cuando se define la muestra. La homogeneidad significa que usted puede usar una muestra relativamente pequeña dentro de cada estrato y obtener una información clara y precisa. No es necesario usar encuestas idénticas en los diferentes estratos; se pueden usar módulos especializados y obtener conclusiones dentro de cada estrato relevante. El tamaño de muestra no necesita ser proporcional al tamaño del estrato, siempre y cuando tenga eso se en cuenta durante el análisis.

Cuando es relevante disponer de resultados relativos al total de la población, la información de los estratos se puede juntar si se tiene una idea razonable del número de unidades en cada estrato. Resístase a la estratificación múltiple por zona agroecológica, por edad o sexo del agricultor y así sucesivamente: cada combinación es como una miniencuesta y es relativamente fácil terminar con demasiadas combinaciones. Planifique la encuesta y los tamaños de muestra, use variables de estratificación relevantes y efectivas. Si usted registra variables adicionales a las de estratificación en el campo, se pueden estratificar posteriormente algunos resultados durante el análisis, pero sin controlar el número de unidades en cada uno de tales segmentos.

El muestreo estratificado es para tipos de unidades cualitativamente diferentes, por ejemplo: (i) fincas de arroz, (ii) fincas hortícolas. Es importante distinguir el muestreo estratificado del muestreo probabilístico proporcional al tamaño (PPS), en donde el tamaño de una finca puede ser medido en términos de su área: las fincas más grandes pueden ser cuantitativamente más importantes para la producción total y más importantes para la muestra si el objetivo fundamental es la estimación precisa de la producción.

El muestreo PPS correcto y su análisis tiene el tamaño en cuenta de manera que los resultados numéricos globales son estimados correctamente. Se debe tener cuidado en seleccionar una medida apropiada de "tamaño", es decir, una que sea relevante para el estudio.

## **6. Aspectos Estadísticos en la Aplicación de Encuestas**

### **6.1. Estudios piloto**

Cuando las encuestas fallan, a menudo se debe a que la fase de estudio piloto fue omitida, se le dedicó poco tiempo o se le dio poca atención. Considere probar la encuesta unas cuantas veces, de manera que los cambios estén también probados y que las personas encargadas estén familiarizadas con diferentes condiciones. Los estudios piloto ofrecen muchas oportunidades, por ejemplo cuánto tiempo requiere una entrevista, verificar la validez de un cuestionario como guión, evaluar y contribuir al entrenamiento de los encuestadores. Provee un marco de trabajo y algunos datos para probar qué tipos de análisis podrán ser interesantes y para estar seguros de que no recogemos datos que finalmente no se analizarán ni difundirán.

El propósito principal de las pruebas piloto es aprender como los informantes reaccionarán a la encuesta. Busque cualquier señal a la que son sensitivos, o dificultades en suministrar información verdadera, recordar elementos, entender conceptos y palabras o desarrollar tareas como cálculos mentales. Recorte la información requerida si su programación induce fatiga, aburrimiento o inquietud.

## **6.2. Ausencia de respuesta**

La ausencia de respuesta surge cuando un informante potencial no coopera con la encuesta. Si esto significa que es una persona inusualmente ocupada, especialmente reservada o tiene relación con otras personas diferentes del encuestador, es difícil determinar como hubiera respondido. Si hay una alta proporción de ausencia de respuesta surge la pregunta de si la muestra remanente representa la población objetivo. Reemplazar cada no-respuesta con alguien más dispuesto a colaborar no responde a la pregunta anterior.

Los procedimientos de la encuesta deben minimizar la ausencia de respuesta, ajustándose a informantes ocupados (cuestionarios cortos, horarios flexibles para las entrevistas, citas hechas con suficiente antelación), ganándose la confianza de los reticentes (objetivos transparentes, garantías de confidencialidad) o por una cuidadosa selección y entrenamiento de los entrevistadores (conocimiento del tema, habilidad para describir los objetivos de la encuesta honesta pero positivamente, habilidad para trabajar objetivamente).

Cuando algunos sectores de la población claramente no pueden ser encuestados de manera efectiva, puede ser mejor reconocerlo al inicio y redefinir la población objetivo que pretendemos sea representada.

## **6.3. Calidad en la recolección de datos de la encuesta**

Las consideraciones generales de la buena práctica en el manejo de datos se aplican aquí. Algunas características particulares de datos de encuestas necesitan consideración especial; por ejemplo la dicotomía múltiple, las preguntas de respuesta múltiple y el ordenamiento de los datos requieren ser pensados cuidadosamente.

Aún si la encuesta no es un estudio de casos con profundidad, el informante humano, a menudo en conjunción con un entrevistador, podrían proveer datos con un consistente perfil individual. La fase más efectiva de la verificación de datos de una encuesta puede ser cuando el cuestionario completado es considerado de manera global por un lector inteligente.

Frecuentemente los datos de encuestas son tantos que la entrada de los mismos es agotadora y puede ser apropiado crear "pantallas" que simulen el cuestionario y tengan las verificaciones adecuadas, de manera que se evite la entrada de datos en la posición equivocada, se detecten los valores fuera de rango debido a errores de teclado y para identificar instrucciones que no se hayan cumplido en la programación de la encuesta. Estos procedimientos pueden acelerar el ingreso de los datos y mejorar la calidad en comparación con el método menos profesional de introducir los datos en una hoja de cálculo y asumir que las cifras son precisas.

La mejor manera de asegurar la precisión de los datos es ingresándolos a la computadora dos veces de manera independiente, con un programa que permita la verificación. En principio, el doble ingreso de datos producirá dos archivos y al sustraerse uno del otro producirá solo ceros si todos los errores han sido corregidos. Esto puede lograrse aún con programas rudimentarios.

Esto puede tomar tres veces más del tiempo requerido para un solo ingreso de los datos a la computadora ya que requiere el ingreso, la verificación y la corrección de los valores que no coinciden en las dos versiones del archivo de datos. Pero si consideramos el costo total de la encuesta, es absurdo arriesgar la calidad de los resultados por un falso ahorro o un procedimiento inadecuado en esta etapa.

La codificación, básicamente de los formularios de respuestas abiertas, comprende el desarrollo de un sistema de codificación a la luz de los formularios recuperados y no puede hacerse hasta que la mayoría de los cuestionarios hayan sido revisados. Esto puede significar volver a los primeros formularios para agregar códigos cuando ciertas respuestas se vuelvan tan frecuentes que merezcan ser codificadas. Lograr la consistencia requiere concentrar pensamiento y esfuerzo.

## **6.4. Análisis de datos de encuestas**

Vea nuestras próximas publicaciones "Guías para Presentación" y "Métodos Modernos para el Análisis de Datos" que se aplican aquí. Tenga presente que el tipo análisis de una encuesta tiene repercusiones en su

diseño, tamaño de muestra por ejemplo, y la planificación de la encuesta será totalmente efectiva solo si se toman algunas previsiones en los objetivos y métodos de análisis. Por ejemplo si se desagregan los datos en cuadros con tres criterios de clasificación pueden revelar más que cuadros con dos criterios, pero solo si hay suficientes datos.

Es fácil producir cuadros con información cruzada por varios criterios con datos de encuestas, pero no es tan simple producir cuadros con totales, patrones y porcentajes consistentes si los datos son desiguales a causa de ausencia de respuesta. Si la ausencia de datos es un indicio de que el valor faltante era inusual-quizás embarazoso para el informante- cualquier procedimiento de imputación es dudoso y puede ser necesario omitir el registro para esa característica particular. Cálculos simples o suministrar una proporción, por ejemplo, pueden ser engañosos si provienen de cuadros basados en diferentes conjuntos de encuestados.

El tamaño de muestra efectivo está relacionado con el conjunto de elementos ausentes. Si importante información cruzada es filtrada, por ejemplo restringiéndola a los matrimonios con más de 6 hijos, el número de miembros que califican en la muestra llegará rápidamente a ser muy bajo.

Algunas veces una pregunta aparentemente sin importancia como "número de empleados" es la base de muchos cruces de información. Si no se tiene esta información para uno de los informantes esto hace el resto de los esfuerzos de la entrevista poco útiles, lo cual puede implicar que las entrevistas deban ser canceladas si eso no puede ser investigado. Se necesitará especial esfuerzo para recoger la información sobre esas variables con cuidado, por ejemplo desarrollando líneas efectivas de interrogatorio que tengan en cuenta empleados de tiempo parcial o estacionales.

Cuando se deriven estimados globales de muestras estructuradas se debe hacer algún esfuerzo para incrementar su precisión, teniendo en cuenta el efecto de la estratificación, el muestreo PPS o por etapas. Cuando no existan fórmulas disponibles en los libros, los métodos basados en muestreos repetidos o el efecto del diseño pueden ser muy útiles.

Los procedimientos estadísticos modernos comúnmente comprenden el uso de modelos log-lineales en lugar de pruebas de chi-cuadrado, las cuales solo muy ocasionalmente son de valor. El modelaje multinivel, apropiado para datos jerarquizados, está crecientemente disponible en los programas estadísticos más importantes. El análisis de conglomerados es un variado cuerpo de técnicas, apropiado para dividir los encuestados en grupos derivados de los datos o de respuestas similares. La interpretación de los conglomerados es más fácil si las respuestas derivan de un conjunto bien balanceado de preguntas y si existen en la muestra conglomerados, distintos de alguna manera. Previendo oportunamente el apoyo de un estadístico competente o disponiendo de un miembro del equipo entrenado para utilizar éstas técnicas se asegurará un mayor valor de datos obtenidos con tan alto costo.

La mayoría de los procedimientos de análisis y sus resultados tienen que ser tratados con cuidado adicional si la ausencia de respuesta afecta los datos analizados.

Frecuentemente la muestra planificada es estructurada, por ejemplo actividades agrícolas por cultivo y tamaño. Cuando la muestra realmente obtenida es afectada de manera diferente por la ausencia de respuesta, es muy útil registrar al menos las proporciones de éxito en cada estrato. Puede ser deseable ponderar las respuestas obtenidas para que reflejen el tamaño de muestra inicialmente propuesto para cada estrato, lo que siempre resulta molesto porque la mayor ponderación se requiere en los estratos con mayores niveles de ausencia de respuesta.

Eliminar la ausencia de respuesta es a menudo imposible, pero ignorar niveles sustanciales de ausencia de respuesta y publicar los resultados de la encuesta como si la muestra obtenida fuera tal y como se planeó, debe ser evaluado como un resultado seriamente inadecuado. A menudo los efectos de ausencia de respuesta tienen que ser inferidos de informes informales de los encuestadores y de indicios independientes de la encuesta. Una buena encuesta tendrá un informe de calidad de los datos, en donde los procedimientos de recolección y manejo de los mismos sean cuidadosamente descritos y evaluados a posteriori: esto debe incluir una guía de cómo la ausencia de respuesta puede, por ejemplo, haber sesgado los resultados o conducido a la subestimación de los errores típicos.

El Statistical Services Centre es una organización sin fines de lucro, adscrita al Departamento de Estadística Aplicada, en The University of Reading, Reino Unido. El Centro emplea a su propio personal y realiza trabajo de entrenamiento y consultoría para clientes fuera de la Universidad. Su personal asesora al DFID en aspectos biométricos en proyectos de recursos naturales con el objetivo de apoyar su diseño e implementación efectiva.

El DFID financia la producción de la versión en inglés de ésta serie, con el propósito fundamental de ofrecer guías para la investigación y apoyar al personal involucrado en proyectos del DFID.

La versión en castellano de las guías es producida con autorización del SSC y del DFID, por la Universidad Nacional y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica, con el propósito de distribuir las guías a investigadores y proyectos en países hispanohablantes.

Comentarios sobre las guías y sugerencias para nuevos temas serán bienvenidos.

**Títulos Publicados:**

- Guías Estadísticas para Proyectos de Recursos Naturales
- Investigación en Fincas - Algunas Guías Biométricas
- Guías para el Manejo de Datos de Proyectos Experimentales
- Guías para Planificar Encuestas Efectivas
- Archivo de Datos de Proyectos - Lecciones de un Estudio de Caso
- 

**Próximos Títulos:**

- Guías para Presentación
- Diseño de Experimentos
- Métodos Modernos de Análisis de Datos
- El Análisis de Experimentos Combinados
- 

Las guías son producidas tanto en forma escrita como en formato electrónico accesible por computadora. Para obtener copias de las guías o información adicional, favor contactar a la UNA o al SSC.

**Para información adicional:**

<http://www.rdg.ac.uk/ssc/>

Statistical Services Centre, The University of Reading

P.O. Box 240, Reading, RG6 6FN United Kingdom

e.mail: [statistics@reading.ac.uk](mailto:statistics@reading.ac.uk)



Unidad de Métodos Cuantitativos y Análisis de Datos. Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional, Heredia 3000, Costa Rica.

e.mail: [jcamacho@una.ac.cr](mailto:jcamacho@una.ac.cr)

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

Unidad de Comunicación

email: [webmaster@catie.ac.cr](mailto:webmaster@catie.ac.cr)