

Índice de Materias

Cap.		Pág.
	Prefacio	7
1	INTRODUCCION	19
	1.1 Las Ventajas del Método de Muestreo	19
	1.2 Algunos Usos de las Encuestas por Muestreo	21
	1.3 Etapas Principales en una Encuesta por Muestreo	24
	1.4 El Papel de la Teoría del Muestreo	28
	1.5 Muestreo Probabilista	29
	1.6 Alternativas al Muestreo Probabilista	30
	1.7 Uso de la Distribución Normal	32
	1.8 El Sesgo y sus Efectos	34
	1.9 El Error Cuadrático Medio	37
	<i>Ejercicios</i>	38
2	MUESTREO ALEATORIO SIMPLE	41
	2.1 Muestreo Aleatorio Simple	41
	2.2 Selección de una Muestra Aleatoria Simple	42
	2.3 Definiciones y Notación	44
	2.4 Propiedades de las Estimaciones	45
	2.5 Varianzas de las Estimaciones	47
	2.6 La Corrección por Población Finita	49
	2.7 Estimación del Error Estándar a Partir de una Muestra	50
	2.8 Límites de Confianza	52
	2.9 Un Método Alternativo de Prueba	53
	2.10 Muestreo Aleatorio con Restitución	55
	2.11 Estimación de una Razón	56
	2.12 Estimaciones de Medias en Subpoblaciones	60
	2.13 Estimaciones de Totales en Subpoblaciones	62
	2.14 Comparación Entre las Medias de los Dominios ..	65
	2.15 Validez de la Aproximación Normal	66
	2.16 Estimadores Lineales de la Media de Población	72
	<i>Ejercicios</i>	73

Cap.		Pág.
5.5	La Asignación Optima	133
5.6	Precisiones Relativas del Muestreo Aleatorio Estratificado y del Muestreo Aleatorio Simple	136
5.7	¿En qué Casos Produce la Estratificación Considerables Ganancias de Precisión?	138
5.8	Asignación que Requiere más del 100% del Muestreo	142
5.9	Estimación del Tamaño de la Muestra con Datos Continuos	143
5.10	Muestreo Estratificado para Proporciones	145
5.11	Ganancias en Precisión en el Muestreo Estratificado para Proporciones	147
5.12	Estimación del Tamaño de Muestra con Proporciones	149
	<i>Ejercicios</i>	149
5A	OTROS ASPECTOS DEL MUESTREO ESTRATIFICADO	155
5A.1	Efectos de las Desviaciones a Partir de la Asignación Optima	155
5A.2	Efectos de Errores en los Tamaños de los Estratos	157
5A.3	El Problema de la Asignación con más de una Característica	160
5A.4	Otros Métodos de Asignación con más de un Atributo	161
5A.5	Estratificación en dos Direcciones, con Muestras Pequeñas	165
5A.6	Selección Controlada	167
5A.7	La Construcción de los Estratos	169
5A.8	Número de Estratos	174
5A.9	Estratificación Después de la Selección de la Muestra (Postestratificación)	177
5A.10	Muestreo por Cuota	178
5A.11	Estimación a Partir de una Muestra de la Ganancia Debida a la Estratificación	179
5A.12	Estimación de la Varianza con una Unidad por Estrato	181
5A.13	Estratos como Dominios de Estudio	184
5A.14	Estimación de Totales y Medias Sobre Subpoblaciones	186

Cap.		Pág.
3	MUESTREO PARA PROPORCIONES Y PORCENTAJES	79
3.1	Características Cualitativas	79
3.2	Varianzas de las Estimaciones Muestrales	80
3.3	El Efecto de P en los Errores Estándar	83
3.4	La Distribución Binomial	84
3.5	La Distribución Hipergeométrica	85
3.6	Límites de Confianza	87
3.7	Clasificación en más de dos Clases	90
3.8	Límites de Confianza Cuando Existen más de dos Clases	91
3.9	La Distribución Condicional de p	92
3.10	Proporciones y Totales Sobre Subpoblaciones ..	93
3.11	Comparaciones Entre Dominios Diferentes	94
3.12	Estimación de Proporciones en el Muestreo por Conglomerados	95
	<i>Ejercicios</i>	100
4	LA ESTIMACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA ..	103
4.1	Un Ejemplo Hipotético	103
4.2	Análisis del Problema	105
4.3	La Especificación de la Precisión	106
4.4	La Fórmula para n al Hacer un Muestreo para Determinar una Proporción	107
4.5	Atributos Raros-Muestreo Inverso	108
4.6	La Fórmula para n con Datos Continuos	109
4.7	Estimaciones Anticipadas de Varianzas de Población	110
4.8	Tamaño de la Muestra con más de una Característica	114
4.9	Tamaño de la Muestra Cuando las Estimaciones se Quieren para Subdivisiones de la Población ..	115
4.10	El Tamaño de la Muestra en Problemas de Decisión	117
4.11	El Efecto del Diseño (<i>Deff</i>)	119
	<i>Ejercicios</i>	120
5	MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO	125
5.1	Descripción	125
5.2	Notación	126
5.3	Propiedades de las Estimaciones	127
5.4	La Varianza Estimada y Límites de Confianza ...	132

Cap.		Pág.
	5A.15 Muestreo a Partir de dos Marcos	189
	<i>Ejercicios</i>	190
6	ESTIMADORES DE RAZON	195
	6.1 Métodos de Estimación	195
	6.2 El Estimador de Razón	196
	6.3 Varianza Aproximada de la Estimación de Razón	198
	6.4 Estimación de la Varianza a Partir de una Muestra	201
	6.5 Límites de Confianza	202
	6.6 Comparación de la Estimación de Razón con la Media por Unidad	203
	6.7 Condiciones Bajo las Cuales el Estimador de Razón es un Estimador Insesgado Lineal Optimo	204
	6.8 Sesgo de la Estimación de Razón	207
	6.9 Exactitud de las Fórmulas para la Varianza Es- timada	209
	6.10 Estimaciones de Razón en Muestreo Aleatorio Estratificado	211
	6.11 La Estimación de Razón Combinada	212
	6.12 Comparación de las Estimaciones Separadas y Combinada	214
	6.13 Cálculo Abreviado de la Varianza Estimada	217
	6.14 Asignación Optima con una Estimación de Razón	220
	6.15 Estimaciones Insesgadas del Tipo de Razón	222
	6.16 Comparación de los Métodos	225
	6.17 Estimación Mejorada de la Varianza	227
	6.18 Comparación de dos Razones	229
	6.19 Razón de dos Razones	232
	6.20 Estimaciones de Razón Multivariantes	234
	6.21 Estimadores Producto	235
	<i>Ejercicios</i>	236
7	ESTIMADORES DE REGRESION	239
	7.1 La Estimación de Regresión Lineal	239
	7.2 Estimaciones de Regresión con b Preasignada ..	241
	7.3 Estimaciones de Regresión Cuando b se Calcula a Partir de la Muestra	243
	7.4 Estimación de Muestra de la Varianza	245
	7.5 Comparación en Muestras Grandes con la Esti- mación de Razón y la Media por Unidad	246

Cap.		Pág.
7.6	Exactitud de las Fórmulas de Muestras Grandes Para $V(\bar{y}_r)$ y $v(\bar{y}_r)$	247
7.7	Sesgo de la Estimación de Regresión Lineal	249
7.8	El Estimador de Regresión Lineal en un Modelo de Regresión Lineal	250
7.9	Estimaciones de Regresión en Muestreo Estratificado	251
7.10	Coefficientes de Regresión Estimados de la Muestra	252
7.11	Comparación de los dos Tipos de Estimaciones de Regresión	254
	<i>Ejercicios</i>	255
8	MUESTREO SISTEMATICO	257
8.1	Descripción	257
8.2	Relación con el Muestreo Conglomerado	259
8.3	Varianza de la Media Estimada	260
8.4	Comparación del Muestreo Sistemático con el Muestreo Aleatorio Estratificado	265
8.5	Poblaciones en Orden Aleatorio	266
8.6	Poblaciones con Tendencia Lineal	268
8.7	Métodos para Poblaciones que Presentan Tendencias Lineales	269
8.8	Poblaciones con Variación Periódica	271
8.9	Poblaciones Autocorrelacionadas	273
8.10	Poblaciones Naturales	276
8.11	Estimación de la Varianza a Partir de una sola Muestra	278
8.12	Muestreo Sistemático Estratificado	282
8.13	Muestreo Sistemático en dos Dimensiones	283
8.14	Resumen	285
	<i>Ejercicios</i>	287
9	MUESTREO POR CONGLOMERADOS, DE UNA ETAPA: CONGLOMERADOS DEL MISMO TAMAÑO ...	289
9.1	Motivos del Muestreo por Conglomerados	289
9.2	Una Regla Simple	290
9.3	Comparaciones de Precisión, Hechas a Partir de Datos de Encuestas	294
9.4	Varianza en Términos de la Correlación Dentro de Conglomerados	298
9.5	Funciones de la Varianza	300

Cap.		Pág.
	9.6 Una Función de Costos	302
	9.7 Muestreo Conglomerado para Proporciones	304
	<i>Ejercicios</i>	306
9A	MUESTREO CONGLOMERADO DE UNA ETAPA: CONGLOMERADOS DE TAMAÑOS DESIGUALES ...	309
	9A.1 Unidades Conglomerados de Tamaños Desiguales	309
	9A.2 Muestreo con Probabilidad Proporcional al Tama- ño	311
	9A.3 Selección con Probabilidades Desiguales y con Restitución	312
	9A.4 La Medida Optima del Tamaño	316
	9A.5 Exactitudes Relativas de las Tres Técnicas	316
	9A.6 Muestreo con Probabilidades Desiguales sin Restitución	320
	9A.7 El Estimador de Horvitz-Thompson	321
	9A.8 El Método de Brewer	323
	9A.9 El Método de Murthy	326
	9A.10 Métodos Relacionados con el Muestreo Siste- mático	328
	9A.11 El Método de Rao, Hartley, Cochran	329
	9A.12 Comparaciones Numéricas	331
	9A.13 Estimaciones Estratificadas y de Razón	334
	<i>Ejercicios</i>	336
10	SUBMUESTREO CON UNIDADES DE TAMAÑOS IGUALES	339
	10.1 Muestreo en dos Etapas	339
	10.2 Determinación de Medias y Varianzas en Mues- treo de dos Etapas	340
	10.3 Varianza de la Media Estimada en Muestreo de dos Etapas	342
	10.4 Estimación Muestral de la Varianza	343
	10.5 La Estimación de Proporciones	345
	10.6 Fracciones Optimas de Muestreo y Submuestreo	346
	10.7 Estimación de m_{opt} de un Reconocimiento Piloto	349
	10.8 Muestreo de Tres Etapas	352
	10.9 Muestreo Estratificado de las Unidades	355
	10.10 Asignación Optima con Muestreo Estratificado <i>Ejercicios</i>	356 357

Cap.		Pág.
11	EL SUBMUESTREO CON UNIDADES DE DIFERENTES TAMAÑOS	359
11.1	Introducción	359
11.2	Métodos de Muestreo Cuando $n = 1$	361
11.3	Muestreo con Probabilidad Proporcional al Tamaño Estimado	365
11.4	Resumen de los Métodos para $n = 1$	367
11.5	Métodos de Muestreo Cuando $n > 1$	368
11.6	Dos Resultados Útiles	368
11.7	Unidades Seleccionadas con Probabilidades Iguales: Estimador Insesgado	371
11.8	Unidades Seleccionadas con Probabilidades Iguales: Estimación de la Razón al Tamaño	372
11.9	Unidades Seleccionadas con Probabilidades Iguales y con Restitución: Estimador Insesgado ...	375
11.10	Selección de las Unidades sin Restitución	377
11.11	Comparación de los Métodos	379
11.12	Razones a Otra Variable	380
11.13	Elección de Fracciones de Muestreo y Submuestreo. Probabilidades Iguales	382
11.14	Probabilidades de Selección Óptima y Tasas de Muestreo y Submuestreo	384
11.15	Muestreo Estratificado. Estimadores Insesgados .	386
11.16	Muestreo Estratificado. Estimaciones de Razón .	387
11.17	Estimadores no Lineales en Encuestas Complejas	388
11.18	Desarrollo en Series de Taylor	389
11.19	Réplicas Repetidas Equilibradas	390
11.20	El Método Jackknife	392
11.21	Comparación de los Tres Métodos	393
	<i>Ejercicios</i>	395
12	MUESTREO DOBLE	399
12.1	Descripción de la Técnica	399
12.2	Muestreo Doble para Estratificación	400
12.3	Asignación Óptima	403
12.4	Varianza Estimada en Muestreo Doble para Estratificación	406
12.5	Muestreo Doble para Comparaciones Analíticas .	408
12.6	Estimadores de Regresión	412
12.7	Asignación Óptima y Comparación con el Muestreo Simple	414

Cap.		Pág.
12.8	Varianza Estimada en Muestreo Doble para Regresión	416
12.9	Estimadores de Razón	417
12.10	Muestreo Repetido de la Misma Población	418
12.11	Muestreo en dos Ocasiones	420
12.12	Muestreo en más de dos Ocasiones	423
12.13	Simplificaciones y Adelantos Ulteriores	426
	<i>Ejercicios</i>	431
13	FUENTES DE ERROR EN LAS ENCUESTAS	435
13.1	Introducción	435
13.2	Efectos de la no-Respuesta	436
13.3	Tipos de no-Respuesta	440
13.4	Revisitas	442
13.5	Un Modelo Matemático de los Efectos de las Revisitas	444
13.6	Fracción Optima de Muestreo Entre los que no Responden	448
13.7	Ajustes por Sesgo sin Revisitas	452
13.8	Un Modelo Matemático para Errores de Medición	455
13.9	Efectos del Sesgo Constante	458
13.10	Efectos de Errores no Correlacionados Dentro de la Muestra	460
13.11	Efectos de la Correlación Intramuestral Entre Errores de Medición	462
13.12	Resumen de los Efectos de Errores de Medición	464
13.13	El Estudio de los Errores de Medición	464
13.14	Mediciones Repetidas de Submuestras	466
13.15	Submuestras Interpenetrantes	469
13.16	Combinación de la Interpenetración y la Medición Repetida	472
13.17	Preguntas Delicadas: Respuestas Aleatorizadas	473
13.18	La Segunda Pregunta no Relacionada	475
13.19	Resumen	478
	<i>Ejercicios</i>	479
	BIBLIOGRAFÍA	483
	RESPUESTAS A LOS EJERCICIOS	497
	INDICE ALFABÉTICO	505