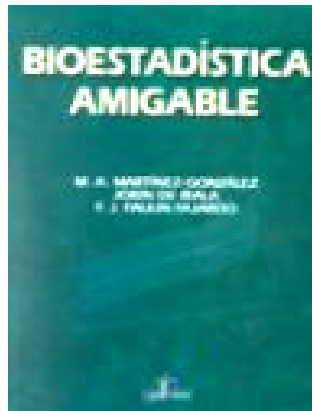


BIOESTADÍSTICA AMIGABLE



EJEMPLO: Ficha solicitud Colección Reserva

| | | | |
|---|--|------------|-------------------------------------|
|  | UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE SISTEMA DE BIBLIOTECAS | | |
| Clasificación: | 574.015195 | | |
| | MAR | | |
| | 2001 | | |
| Vol. y/o Copia: | C. 1 (SEGÚN RESERVA) | | |
| Apellido Autor: | Martínez González, Miguel | | |
| Título: | Bioestadística amigable | | |
| Sala: | <input type="checkbox"/> | Domicilio: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| N° Carnet (RUN): | 12.345.678-9 | | |
| Nombre: | Jaime Troncoso Mella | | |
| Fecha: | 03 / 12 / 2009 (SEGÚN FECHA RETIRO LIBRO) | | |
| SE SOLICITA LLENAR LA FICHA CON TODOS LOS DATOS SOLICITADOS Y CON LETRA LEGIBLE O IMPRENTA | | | |

Fichas disponibles para impresión en última hoja documento.

DEVOLUCIÓN LIBRO DOMICILIO: Hasta las 14:00 hrs, del día **HÁBIL** siguiente de solicitado.

ÍNDICE

| | |
|---|-------------|
| Presentación..... | XVII |
| 1. INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE LA EPIDEMIOLOGÍA Y LA BIOESTADÍSTICA..... | 1 |
| 1.1. Estadística, Estadística aplicada y Bioestadística..... | 2 |
| 1.2. Bioestadística descriptiva y Bioestadística analítica o inferencial..... | 3 |
| 1.3. Poblaciones y muestras..... | 4 |
| 1.4. Etapas de la investigación científica: relaciones entre la bioestadística y la epidemiología..... | 4 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 8 |
| 2. PROCEDIMIENTOS DESCRIPTIVOS..... | 11 |
| 2.1. Tipos de variables..... | 11 |
| 2.2. Representaciones gráficas..... | 21 |
| 2.3. Medidas de tendencia central..... | 37 |
| 2.4. Medidas de dispersión..... | 42 |
| 2.5. Medidas de forma..... | 47 |
| 2.6. Medidas de posición: cuantiles, percentiles..... | 50 |
| CUESTIONES..... | 53 |
| PROBLEMAS..... | 57 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 59 |
| 3. PROBABILIDAD. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD Y SUS APLICACIONES..... | 61 |
| 3.1. Introducción..... | 61 |
| 3.2. Conceptos de probabilidad..... | 61 |
| 3.3. Axiomas y propiedades de la probabilidad..... | 64 |
| 3.4. Concepto de independencia..... | 66 |
| 3.5. Probabilidad condicionada..... | 66 |
| 3.6. Inversión de las condiciones: Teorema de Bayes..... | 70 |
| 3.7. El factor Bayes para relacionar la odds pre-test con la odds post-test..... | 73 |
| 3.8. Distribuciones de probabilidad..... | 75 |

| | |
|---|------------|
| 3.9. Teorema central del límite..... | 93 |
| 3.10. Condiciones y pruebas de normalidad..... | 95 |
| 3.11. Índices estadísticos de una proporción: media y desviación estándar..... | 102 |
| 3.12. Distribución de Poisson..... | 103 |
| 3.13. Usos y aplicaciones en SPSS, Excel y EPITABLE..... | 105 |
| CUESTIONES..... | 111 |
| PROBLEMAS..... | 115 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 116 |
| 4. CONTRASTE DE HIPÓTESIS..... | 117 |
| 4.1. Error sistemático y error aleatorio..... | 117 |
| 4.2. Hipótesis nula e hipótesis alternativa..... | 118 |
| 4.3. Errores en el contraste de hipótesis: error tipo I y error tipo II..... | 124 |
| 4.4. Grado de significación: interpretación de los valores “p” y concepto de potencia estadística..... | 126 |
| 4.5. Pruebas de contraste de hipótesis más frecuentemente aplicadas..... | 130 |
| 4.6. Pruebas a una cola y pruebas a dos colas..... | 131 |
| 4.7. Pruebas de hipótesis frente a intervalos de confianza..... | 132 |
| 4.8. Significación estadística frente a significación práctica..... | 135 |
| CUESTIONES..... | 137 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 141 |
| 5. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS: INTERVALOS DE CONFIANZA..... | 143 |
| 5.1. Conceptos generales sobre estimación de parámetros..... | 143 |
| 5.2. Estimación de una proporción..... | 145 |
| 5.3. Estimación de una media..... | 150 |
| 5.4. La distribución t de Student en Excel..... | 159 |
| 5.5. Estimación de una mediana..... | 161 |
| 5.6. Estimación del parámetro lambda de Poisson..... | 163 |
| CUESTIONES..... | 165 |
| PROBLEMAS..... | 169 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 170 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6. | DATOS CATEGÓRICOS: COMPARACIÓN DE PROPORCIONES..... | 171 |
| 6.1. | Test de χ^2 (ji- cuadrado) de Pearson..... | 171 |
| 6.2. | Test exacto de Fisher..... | 187 |
| 6.3. | Test de McNemar para datos emparejados..... | 192 |
| 6.4. | Test de tendencia lineal para categorías ordenables lógicamente (variables ordinales)..... | 197 |
| 6.5. | Intervalo de confianza de la diferencia de dos proporciones..... | 198 |
| | CUESTIONES..... | 203 |
| | PROBLEMAS..... | 209 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 210 |
| 7 | VARIABLES CUANTITATIVAS: COMPARACIÓN DE LA MEDIA ENTRE DOS GRUPOS..... | 211 |
| 7.1. | Test de la t de Student para comparar una media con un valor de referencia..... | 211 |
| 7.2. | Uso habitual del test de la t de Student para comparar dos muestras independientes..... | 212 |
| 7.3. | Test de la U de Mann-Whitney..... | 230 |
| 7.4. | Test de la t de Student para datos emparejados (muestras relacionadas)..... | 239 |
| 7.5. | Test de Wilcoxon para datos emparejados..... | 246 |
| | CUESTIONES..... | 253 |
| | PROBLEMAS..... | 256 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 258 |
| 8. | ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL..... | 259 |
| 8.1. | Introducción..... | 259 |
| 8.2. | Variables dicotómicas: estimación descriptiva de una sola proporción..... | 262 |
| 8.3. | Variables cuantitativas: estimación descriptiva de una sola media..... | 265 |
| 8.4. | Variables en escala continua: comparación de dos medias..... | 268 |
| 8.5. | Comparación de dos proporciones..... | 274 |
| 8.6. | Cálculo del tamaño muestral con EPITABLE..... | 279 |
| | CUESTIONES..... | 282 |
| | PROBLEMAS..... | 286 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 287 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 9. | COMPARACIÓN DE MÁS DE DOS MEDIAS: ANÁLISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) | 289 |
| 9.1. | ANOVA de una vía | 289 |
| 9.2. | Programación de un ANOVA en Excel | 304 |
| 9.3. | Contrastes: comparaciones <i>a priori</i> | 305 |
| 9.4. | Contrastes <i>a posteriori (post hoc)</i> : comparaciones múltiples | 310 |
| 9.5. | El ANOVA de una vía en el programa SPSS | 319 |
| 9.6. | Test de Kruskal-Wallis | 328 |
| | CUESTIONES | 333 |
| | PROBLEMAS | 338 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 341 |
| 10. | ANÁLISIS DE LA VARIANZA AVANZADO Y MODELOS LINEALES GENERALIZADOS | 343 |
| 10.1. | ANOVA de dos vías o criterios | 343 |
| 10.2. | ANOVA de dos vías en SPSS para Windows (modelo lineal general) | 351 |
| 10.3. | ANOVA con medidas repetidas | 362 |
| 10.4. | Equivalente no paramétrico del ANOVA con medidas repetidas: test de Friedman | 371 |
| | CUESTIONES | 375 |
| | PROBLEMAS | 381 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 382 |
| 11. | CORRELACIÓN Y REGRESIÓN | 383 |
| 11.1 | Correlación | 383 |
| 11.2 | Regresión lineal simple | 398 |
| 11.3 | Resumen de correlación lineal | 433 |
| | CUESTIONES | 434 |
| | PROBLEMAS | 439 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 443 |

| | |
|---|----------------|
| 12. NOCIONES DE ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA..... | 445 |
| 12.1. Introducción..... | 445 |
| 12.2. Descripción de la supervivencia: método de Kaplan-Meier..... | 448 |
| 12.3. Pasos a dar para realizar curvas de supervivencia de Kaplan-Meier (<i>product-limit</i>)..... | 449 |
| 12.4. Análisis de supervivencia con SPSS..... | 453 |
| 12.5. Comparación de curvas de supervivencia..... | 455 |
| CUESTIONES..... | 456 |
| PROBLEMAS..... | 461 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 463 |
| 13. INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS MULTIVARIABLES..... | 465 |
| 13.1. Introducción..... | 465 |
| 13.2. Regresión lineal múltiple..... | 465 |
| 13.2. Regresión logística..... | 470 |
| 13.4. Regresión de Cox..... | 480 |
| CUESTIONES..... | 484 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 488 |
| TABLAS..... | 489 |
| ÍNDICE ANALÍTICO..... | 495 |



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Clasificación:

| |
|--|
| |
| |
| |

Vol. y/o Copia:

| |
|--|
| |
|--|

Apellido Autor:

| |
|--|
| |
|--|

Título:

| |
|--|
| |
|--|

Sala:

Domicilio:

N° Carnet (RUN):

| |
|--|
| |
|--|

Nombre:

| |
|--|
| |
|--|

Fecha:

| |
|--|
| |
|--|

**SE SOLICITA LLENAR LA FICHA
CON TODOS LOS DATOS SOLICITADOS
Y CON LETRA LEGIBLE O IMPRENTA**



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Clasificación:

| |
|--|
| |
| |
| |

Vol. y/o Copia:

| |
|--|
| |
|--|

Apellido Autor:

| |
|--|
| |
|--|

Título:

| |
|--|
| |
|--|

Sala:

Domicilio:

N° Carnet (RUN):

| |
|--|
| |
|--|

Nombre:

| |
|--|
| |
|--|

Fecha:

| |
|--|
| |
|--|

**SE SOLICITA LLENAR LA FICHA
CON TODOS LOS DATOS SOLICITADOS
Y CON LETRA LEGIBLE O IMPRENTA**



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Clasificación:

| |
|--|
| |
| |
| |

Vol. y/o Copia:

| |
|--|
| |
|--|

Apellido Autor:

| |
|--|
| |
|--|

Título:

| |
|--|
| |
|--|

Sala:

Domicilio:

N° Carnet (RUN):

| |
|--|
| |
|--|

Nombre:

| |
|--|
| |
|--|

Fecha:

| |
|--|
| |
|--|

**SE SOLICITA LLENAR LA FICHA
CON TODOS LOS DATOS SOLICITADOS
Y CON LETRA LEGIBLE O IMPRENTA**



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Clasificación:

| |
|--|
| |
| |
| |

Vol. y/o Copia:

| |
|--|
| |
|--|

Apellido Autor:

| |
|--|
| |
|--|

Título:

| |
|--|
| |
|--|

Sala:

Domicilio:

N° Carnet (RUN):

| |
|--|
| |
|--|

Nombre:

| |
|--|
| |
|--|

Fecha:

| |
|--|
| |
|--|

**SE SOLICITA LLENAR LA FICHA
CON TODOS LOS DATOS SOLICITADOS
Y CON LETRA LEGIBLE O IMPRENTA**