**Practica 3**

En la presente práctica usted encontrara cuatro ejercicios, en cada uno de ellos se deberán realizar los siguientes pasos:

1. Elaborar una gráfica de dispersión e incluir la recta estimada.
2. Calcular los coeficientes del modelo por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.
3. Pruebas de significación y estimación de parámetros
4. Realizar las pruebas de bondad de ajuste y de la correlación
5. Intervalos de confianza de los parámetros al 90% y al 95%
6. Realizar una prueba de un nivel de significancia de 10% y al 5% para ver si los parámetros son estadísticamente significativos. (Prueba de hipótesis)
7. Los datos que se observan a continuación relacionan los gastos en publicidad y el número de pasajeros de quince empresas de transporte aéreo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Observación** | **Publicidad (miles de $) X** | **Pasajeros (miles)**  **Y** |
| 1 | 10 | 15 |
| 2 | 12 | 17 |
| 3 | 8 | 13 |
| 4 | 17 | 23 |
| 5 | 10 | 16 |
| 6 | 15 | 21 |
| 7 | 10 | 14 |
| 8 | 14 | 20 |
| 9 | 19 | 24 |
| 10 | 10 | 17 |
| 11 | 11 | 16 |
| 12 | 13 | 18 |
| 13 | 16 | 23 |
| 14 | 10 | 15 |
| 15 | 12 | 16 |

1. La teoría de consumo keynesiano indica que el consumo de las personas depende del ingreso que perciben, en el siguiente cuadro se observan los gastos en consumo y el ingreso de por individuo de doce personas los valores están expresados en dólares por día.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N° de observaciones** | **Ingreso** | **Consumo** |
| 1 | 24.3 | 16.2 |
| 2 | 12.5 | 8.5 |
| 3 | 31.2 | 15 |
| 4 | 28 | 17 |
| 5 | 35.1 | 24.2 |
| 6 | 10.5 | 11.2 |
| 7 | 23.2 | 15 |
| 8 | 10 | 7.1 |
| 9 | 8.5 | 3.5 |
| 10 | 15.9 | 11.5 |
| 11 | 14.7 | 10.7 |
| 12 | 15 | 9.2 |

1. Se han recolectado datos de la evolución de la inversión privada en vivienda (Y) desde el año dos mil, se supone que existe una relación de la misma respecto a la inversión en construcción pública (X) puesto que la primera depende de la segunda. Ambas variables están expresadas en millones de dólares

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Años | Inversión privada en vivienda | Inversión en construcción pública |
| 2000 | 43.85 | 207 |
| 2001 | 29.65 | 239 |
| 2002 | 18.98 | 220 |
| 2003 | 13.80 | 140 |
| 2004 | 8.03 | 139 |
| 2005 | 15.25 | 190 |
| 2006 | 19.90 | 152 |
| 2007 | 32.65 | 304 |
| 2008 | 30.48 | 219 |
| 2009 | 30.10 | 321 |
| 2010 | 39.40 | 295 |
| 2011 | 53.63 | 347 |
| 2012 | 63.10 | 509 |
| 2013 | 30.50 | 892 |

1. A continuación se observan los datos del volumen de lluvia (X) y el nivel de escurrimiento (Y) de quince municipios del departamento de Cochabamba los datos se recolectaron durante una sola gestión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No. Observ.** | **Volumen de lluvia m3** | **Volumen de escurrimiento m3** |
| 1 | 5 | 4 |
| 2 | 12 | 10 |
| 3 | 14 | 13 |
| 4 | 17 | 15 |
| 5 | 23 | 15 |
| 6 | 30 | 25 |
| 7 | 40 | 27 |
| 8 | 47 | 46 |
| 9 | 55 | 38 |
| 10 | 67 | 46 |
| 11 | 72 | 53 |
| 12 | 81 | 70 |
| 13 | 96 | 82 |
| 14 | 112 | 99 |
| 15 | 127 | 100 |

**RESPUESTAS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EJERCICIO 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Coeficientes no estandarizados** | | **Prueba de hipotesis** | | **95.0% intervalo de confianza para B** | | **Error estandar de la estimacion** | **R** | **R Cuadrado** |
| **B** | **Error estándar** | **t** | **Significancia** | **Límite inferior** | **Límite superior** |
| B1 | 4.386 | .991 | 4.425 | .010 | 2.245 | 6.528 | 0.9068 | 0.968 | 0.938 |
| B2 | 1.081 | .077 | 13.995 | .000 | .914 | 1.248 |
|  | | | | | | |  |  |  |
| **EJERCICIO 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Coeficientes no estandarizados** | | **Prueba de hipótesis** | | **95.0% intervalo de confianza para B** | | **Error estandar de la estimacion** | **R** | **R Cuadrado** |
| **B** | **Error estándar** | **t** | **Significancia** | **Límite inferior** | **Límite superior** |
| B1 | 1.778 | 1.583 | 1.123 | .288 | -1.749 | 5.305 | 2.25 | 0.919 | 0.845 |
| B2 | 0.558 | .076 | 7.376 | .000 | .390 | .727 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EJERCICIO 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Coeficientes no estandarizados** | | **Prueba de hipotesis** | | **95.0% intervalo de confianza** | | **Error estandar de la estimacion** | **R** | **R Cuadado** |
| **B** | **Error estándar** | **t** | **Significancia** | **Límite inferior** | **Límite superior** |
| B1 | 20.605 | 7.229 | 2.850 | .015 | 4.855 | 36.356 | 14.56 | 0.43 | 0.185 |
| B2 | 0.034 | .020 | 1.651 | .125 | -.011 | .078 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EJERCICIO 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Coeficientes no estandarizados** | | **Prueba de hipotesis** | | **95.0% intervalo de confianza para B** | | **Error estandar de la estimacion** | **R** | **R Cuadado** |
| **B** | **Error estándar** | **t** | **Significancia** | **Límite inferior** | **Límite superior** |
| B1 | -1.128 | 2.368 | -.477 | .642 | -6.244 | 3.987 | 5.24 | 0.988 | 0.975 |
| B2 | 0.827 | .037 | 22.642 | .000 | .748 | .906 |