**Trabajo**

1. Estadísticos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estadístico según estrato** | | |
|  | **Promedio** | **Desviación** |
| Estrato 1 | 116,78 | 45,39 |
| Estrato 2 | 245,27 | 54,548581 |
| Estrato 3 | 771,75 | 190,091496 |
| Estrato 4 | 1675,60 | 332,041658 |
| Estrato 5 | 2169,18 | 443,702573 |
| Estrato 6 | 3421,65 | 815,560139 |

El estrato con mayor valor promedio de VMATRI es el estrato 6, y el de menor es el estrato 1. A mayor es el estrato mayor el VMATRI. Ahora bien, así como aumenta el promedio, incrementa la variabilidad entre los datos. Es decir, a mayor estrato mayor es la distancia entre los datos a la media según el estrato. Para el estrato 6 la variabilidad es la de mayor valor respecto a los demás estratos.

1. Se tomará las medias poblacionales de VMATRI, para realizar la prueba de hipótesis.

Se calculan los estadísticos de resumen.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Estadístico según estrato** | | | |
|  | **Promedio** | **Desviación** | **n** |
| Mujer | 1158,28 | 810,80 | 126 |
| Hombre | 1013,63 | 878,28 | 74 |

Para hacer el contraste de medias es necesario, hacer el contraste de varianzas iguales de esta forma tenemos que:

Ahora, el estadístico de prueba será:

Con valor critico de y . Como el valor del estadístico de rechazo no cae en la región de rechazo. Las varianzas son iguales.

Luego, tenemos el siguiente contraste de hipótesis

Donde, el estadístico de prueba es:

Con valores críticos 2.601 y -2.601. Por tanto, tenemos que el estadístico de prueba no cae en la región de rechazo. Por tanto, la media entre hombres y mujeres son iguales.

Tenemos que el intervalo de confianza es

Obteniendo el Intervalo de confianza de 99%, Como el intervalo contiene el cero. Las medias son iguales. Pues su resta puede ser cero.

1. Para calcular el valor que debería tener un estudiante para estar dentro de los mejores promedios. Debemos calcular el valor del percentil 95.

Un estudiante debe obtener mínimo 4.3 para estar dentro del 5% de los mejores estudiantes.

1. De forma similar, es necesario calcular el percentil 25

Un estudiante debe tener máximo 3.5 de valor promedio para estar dentro del 25% de los estudiantes más malos o de menor promedio.

1. Calculamos los estadísticos necesarios

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Estadístico según trabajo** | | | |
|  | **Promedio** | **Desviación** | **n** |
| Si | 32,90 | 6,69 | 71 |
| No | 33,68 | 7,64 | 129 |

Para hacer el contraste de medias es necesario, hacer el contraste de varianzas iguales de esta forma tenemos que:

Ahora, el estadístico de prueba será:

Con valor critico de y . Como el valor del estadístico de rechazo no cae en la región de rechazo. Las varianzas son iguales.

Luego, tenemos el siguiente contraste de hipótesis

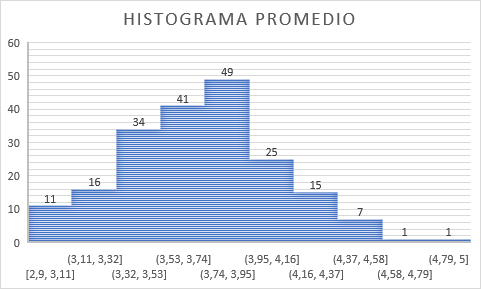
Donde, el estadístico de prueba es:

Con valores críticos 2.601 y -2.601. Por tanto, tenemos que el estadístico de prueba no cae en la región de rechazo. Por tanto, la media en horas de estudio no es mayor para los que no trabajan.

1. Se calculará el coeficiente de correlación lineal para determinar el nivel de correlación entre las variables.

La relación entre las variables es de un 30.9%. Es decir, cuando crece una la otra. Sin embargo, su nivel de correlación lineal es muy baja lo que indica que no hay una relación lineal entre estas variables.

1. Para mirar la posible distribución de probabilidad, veamos su histograma.



Vemos que la variable tiene parecido a una variable normal con una ligera asimetría positiva. Por esto haciendo una prueba de normalidad de Shapiro, bajo un . Se tiene que la variable promedio distribuye normal con media 3.733 y desviación 0.356.