

MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Nombre(s): Equipo 4:																	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diana Zepeda Martinez</li><li>• José Juan García Romero</li></ul>																	
	<p>Con base en el código de la imagen, copia el código y describe cada línea de código</p> <pre>6 datos = c(88,82,81,87,80,78,79,89,83,88,79,85,81,77,78,85) 7 8 inter_conf = 0.95 9 t_alfa&lt;-(qt(p = 0.05, df=15, lower.tail = FALSE)) #valor tabla t-Student 10 t_alfa=round(t_alfa,2) 11 t_alfa 12 t.test(datos, mu=87, alternative = "less") #p-valor 13 14 #t &lt; (-t_alfa) #por ser cola izquierda 15 # -4.4814 &lt; (-1.75) VERDADERO entonces se rechaza H0 16 # p_value 0.0002197 &lt; 0.05 se rechaza H0 17 # alternative hypothesis: true mean is less than 87</pre>																
	<p>Línea 6: Recolecta los datos.</p> <p>Línea 8: Se declara el rango intermedio de confianza.</p> <p>Línea 9: calcula el valor de t_alfa.</p> <p>Línea 10: Redondea el valor de t_alfa a dos decimales.</p> <p>Línea 11: Imprime t_alfa</p> <p>Línea 12: Realiza una hipotesis de la distribución normal con varianza desconocida.</p>																
Nº 15	<p>Con el código anterior ahora realiza el siguiente ejercicio</p> <p>Descripción:</p> <div><p>Un fabricante de motocicletas asegura que éstas dan un rendimiento promedio de 87 millas/galón de gasolina. En el nivel de significancia 0.05 ¿el rendimiento es inferior a 87 millas/galón? En una muestra de 16 motocicletas los rendimientos fueron:</p><table><tr><td>88</td><td>82</td><td>81</td><td>87</td><td>80</td><td>78</td><td>79</td><td>89</td></tr><tr><td>83</td><td>88</td><td>79</td><td>85</td><td>81</td><td>77</td><td>78</td><td>85</td></tr></table></div> <p>(88,82,81,87,80,78,79,89,83,88,79,85,81,77,78,85)</p> <p>1. Realizar en el formato la prueba de hipótesis con la obtención de la fórmula del estadístico.</p> <div><math display="block">t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}</math></div> <p>2. En RStudio calcular el p-valor</p> <p>3. Comparar ambos resultados</p> <p>4. Describir las funciones</p>	88	82	81	87	80	78	79	89	83	88	79	85	81	77	78	85
88	82	81	87	80	78	79	89										
83	88	79	85	81	77	78	85										
1. SOLUCIÓN A MANO CON LA FÓRMULA																	

	A	B	C	D	E
1					
2		H0 H1	mu=	87	
3					
4					
5		Datos		media=	82.5
6		88		varianza=	16.1333
7		82		Desv.Est=	4.0166
8		81		t=	-4.4814
9		87			
10		80			
11		78			
12		79			
13		89			
14		83			
15		88			
16		79			
17		85			
18		81			
19		77			
20		78			
21		85			
22	Total=	1320			

## 2. SOLUCIÓN CON R

```

Actividad 14-2.R x Actividad 15.R x
Source on Save Run Source
1 # Diana Zepeda Martinez
2 # José Juan García Romero
3 #Actividad 15
4
5 datos = c(88,82,81,87,80,78,79,89,83,88,79,85,81,77,78,85)
6
7 inter_conf = 0.95
8 t_alfa <- (qt(p = 0.05, df = 15, lower.tail = FALSE))
9 t_alfa = round(t_alfa, 2)
10 t_alfa
11 t.test(datos, mu = 87, alternative = "less")
12

```

```

Console Terminal x Jobs x
R 4.1.3 ~ /
> # Diana Zepeda Martinez
> # José Juan García Romero
> #Actividad 15
> datos = c(88,82,81,87,80,78,79,89,83,88,79,85,81,77,78,85)
> inter_conf = 0.95
> t_alfa <- (qt(p = 0.05, df = 15, lower.tail = FALSE))
> t_alfa = round(t_alfa, 2)
> t_alfa
[1] 1.75
> t.test(datos, mu = 87, alternative = "less")

One Sample t-test

data:  datos
t = -4.4814, df = 15, p-value = 0.0002197
alternative hypothesis: true mean is less than 87
95 percent confidence interval:
 -Inf 84.26034
sample estimates:
mean of x
 82.5

>

```

COMPARACIÓN DE RESULTADOS
En ambos casos (a mano y en R), nos da una hipótesis igual, ya que $t$ es menor a $t_{\alpha}$ , así que se rechaza $H_0$ y $H_1$ es verdadera.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES
<b>qt:</b> Función de distribución que devuelve los resultados de los cuantiles. <b>lower.tail:</b> Mide el valor aproximado de nuestras distribuciones <b>t.test:</b> Construye intervalos de confianza para una media y para la diferencia de medias entre dos poblaciones.