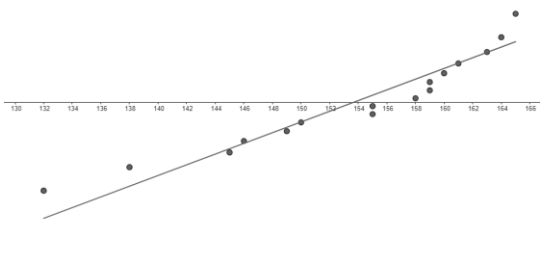
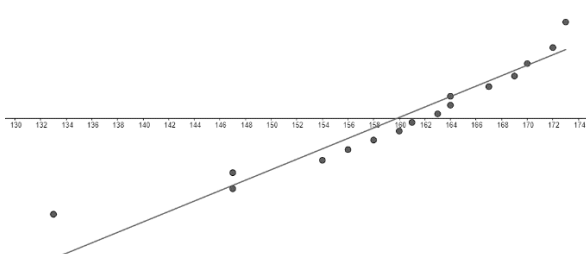
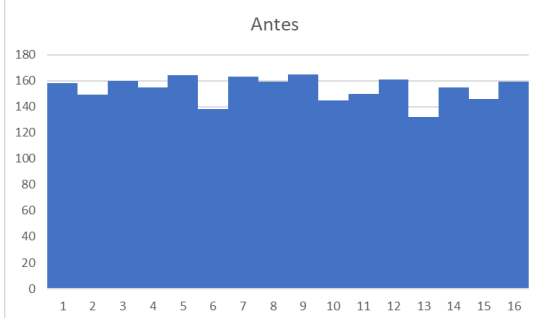
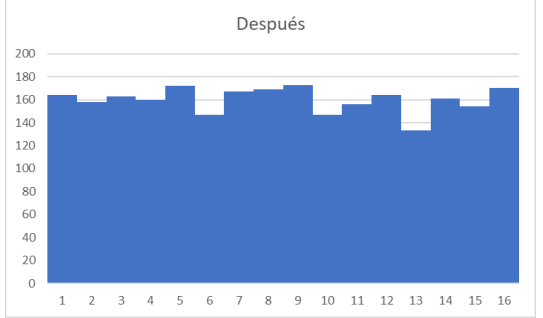


Inciso 1

0. Qué prueba usar:

Antes	Después																																																								
<p>Normalidad:</p> 																																																									
<p>Forma:</p> 																																																									
<p>Estadístico descriptivo:</p> <table border="1" data-bbox="235 1098 565 1703"> <thead> <tr> <th colspan="2"><i>Antes</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Mean</td><td>153.6875</td></tr> <tr><td>Standard Error</td><td>2.39742701</td></tr> <tr><td>Median</td><td>156.5</td></tr> <tr><td>Mode</td><td>155</td></tr> <tr><td>Standard Dev</td><td>9.58970802</td></tr> <tr><td>Sample Variance</td><td>91.9625</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td>0.21721454</td></tr> <tr><td>Skewness</td><td>-0.94560938</td></tr> <tr><td>Range</td><td>33</td></tr> <tr><td>Minimum</td><td>132</td></tr> <tr><td>Maximum</td><td>165</td></tr> <tr><td>Sum</td><td>2459</td></tr> <tr><td>Count</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	<i>Antes</i>		Mean	153.6875	Standard Error	2.39742701	Median	156.5	Mode	155	Standard Dev	9.58970802	Sample Variance	91.9625	Kurtosis	0.21721454	Skewness	-0.94560938	Range	33	Minimum	132	Maximum	165	Sum	2459	Count	16	<table border="1" data-bbox="799 1098 1128 1703"> <thead> <tr> <th colspan="2"><i>Después</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Mean</td><td>159.875</td></tr> <tr><td>Standard Error</td><td>2.66751289</td></tr> <tr><td>Median</td><td>162</td></tr> <tr><td>Mode</td><td>164</td></tr> <tr><td>Standard Dev</td><td>10.6700515</td></tr> <tr><td>Sample Variance</td><td>113.85</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td>1.2878597</td></tr> <tr><td>Skewness</td><td>-1.10207593</td></tr> <tr><td>Range</td><td>40</td></tr> <tr><td>Minimum</td><td>133</td></tr> <tr><td>Maximum</td><td>173</td></tr> <tr><td>Sum</td><td>2558</td></tr> <tr><td>Count</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	<i>Después</i>		Mean	159.875	Standard Error	2.66751289	Median	162	Mode	164	Standard Dev	10.6700515	Sample Variance	113.85	Kurtosis	1.2878597	Skewness	-1.10207593	Range	40	Minimum	133	Maximum	173	Sum	2558	Count	16
<i>Antes</i>																																																									
Mean	153.6875																																																								
Standard Error	2.39742701																																																								
Median	156.5																																																								
Mode	155																																																								
Standard Dev	9.58970802																																																								
Sample Variance	91.9625																																																								
Kurtosis	0.21721454																																																								
Skewness	-0.94560938																																																								
Range	33																																																								
Minimum	132																																																								
Maximum	165																																																								
Sum	2459																																																								
Count	16																																																								
<i>Después</i>																																																									
Mean	159.875																																																								
Standard Error	2.66751289																																																								
Median	162																																																								
Mode	164																																																								
Standard Dev	10.6700515																																																								
Sample Variance	113.85																																																								
Kurtosis	1.2878597																																																								
Skewness	-1.10207593																																																								
Range	40																																																								
Minimum	133																																																								
Maximum	173																																																								
Sum	2558																																																								
Count	16																																																								

- No es normal.
 - $n = 16$.
 - Procedemos a aplicar la prueba de signos pareada.
1. Parámetros de interés: $\tilde{\mu}_1 - \tilde{\mu}_2$

- | | |
|----|--------|
| 0 | 0.0001 |
| 1 | 0.0016 |
| 2 | 0.0095 |
| 3 | 0.0349 |
| 4 | 0.0873 |
| 5 | 0.1571 |
| 6 | 0.2095 |
| 7 | 0.2095 |
| 8 | 0.1571 |
| 9 | 0.0873 |
| 10 | 0.0349 |
| 11 | 0.0095 |
| 12 | 0.0016 |
| 13 | 0.0001 |

Corredor	Antes	Después	D.		"_"	"+"
1	158	164	2	2	0	1
2	149	158	-1	-1	1	0
3	160	163	5	5	0	1
4	155	160	3	3	0	1
5	164	172	0			
6	138	147	-1	-1	1	0
7	163	167	4	4	0	1
8	159	169	-2	-2	1	0
9	165	173	0			
10	145	147	6	6	0	1
11	150	156	2	2	0	1
12	161	164	5	5	0	1
13	132	133	7	7	0	1
14	155	161	2	2	0	1
15	146	154	0			
16	159	170	-3	-3	1	0

n:	13	Continuity correction:	0.5
"-":	4		
"+":	9		
p:	0.5		
p-value:	0.1334		
two-tail:	0.2668		
Reject?	Fail to reject		

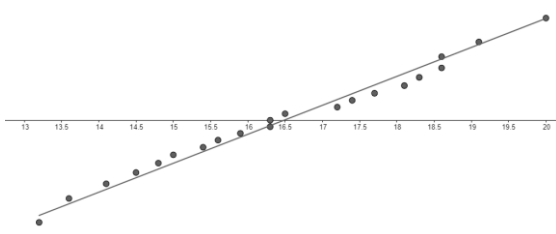
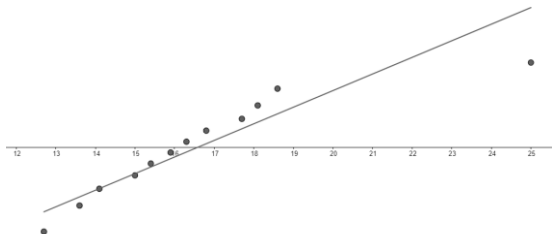
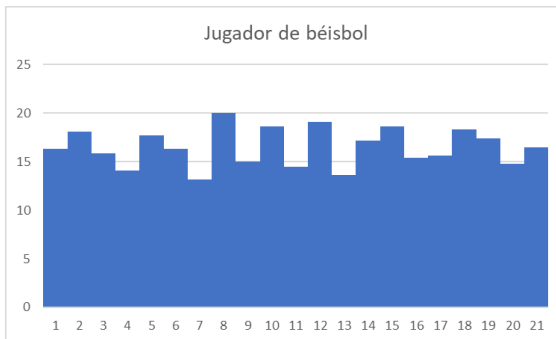
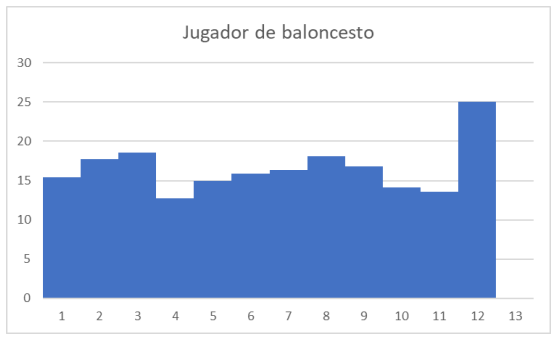
- Criterio de rechazo: rechazar H_0 si $\text{valor} - p \leq \alpha$
 - $\text{valor} - p = 0.1334$
 - $\alpha = 0.05$
 - $0.266 \leq 0.05 \rightarrow \text{Falso. No rechazar } H_0.$

5. Conclusión:

- Con significancia $\alpha = 0.05$, no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula, por lo que no podemos afirmar que correr 8 kilómetros incremente la mediana de la presión sistólica en menos de 8 puntos.

Inciso 2

0. Qué prueba usar:

Béisbol	Baloncesto
<p>Normalidad:</p> 	
<p>Forma:</p> 	
<p>Estadístico descriptivo:</p>	

<i>Jugador de béisbol</i>	<i>Juga</i>	<i>Jugador de Baloncesto</i>	
Mean	16.48571429	Mean	16.6
Standard Error	0.416978115	Standard Error	0.92564474
Median	16.3	Median	16.1
Mode	16.3	Mode	#N/A
Standard Deviation	1.910833775	Standard Deviation	3.20652743
Sample Variance	3.651285714	Sample Variance	10.2818182
Kurtosis	-0.930647221	Kurtosis	3.95834145
Skewness	0.01663942	Skewness	1.64544994
Range	6.8	Range	12.3
Minimum	13.2	Minimum	12.7
Maximum	20	Maximum	25
Sum	346.2	Sum	199.2
Count	21	Count	12

- Una prueba es normal y otra no,
 - $n \geq 7$
 - Procedemos a aplicar Mann-Whitney-Wilcoxon.
1. Parámetros de interés: $\tilde{\mu}_1 - \tilde{\mu}_2$
 2. Hipótesis:
 - a. $H_0: \tilde{\mu}_1 - \tilde{\mu}_2 = 0$
 - b. $H_a: \tilde{\mu}_1 - \tilde{\mu}_2 \neq 0$
 3. Significancia: $\alpha = 0.05$
 4. Estadístico de prueba:

Jugador de béisbol	Jugador de baloncesto	Stack	Ranks
16.3	15.4	16.3	17
18.1	17.7	18.1	25.5
15.9	18.6	15.9	14.5
14.1	12.7	14.1	5.5
17.7	15	17.7	23.5
16.3	15.9	16.3	17
13.2	16.3	13.2	2
20	18.1	20	32
15	16.8	15	9.5
18.6	14.1	18.6	29
14.5	13.6	14.5	7
19.1	25	19.1	31
13.6		13.6	3.5
17.2		17.2	21
18.6		18.6	29
15.4		15.4	11.5
15.6		15.6	13
18.3		18.3	27
17.4		17.4	22
14.8		14.8	8
16.5		16.5	19
		15.4	11.5
		17.7	23.5
		18.6	29
		12.7	1
		15	9.5
		15.9	14.5
		16.3	17
		18.1	25.5
		16.8	20
		14.1	5.5
		13.6	3.5
		25	33

R_BEIS	367.5
R_BAL	193.5
n_beis	21
n_balon	12
mean_W	357
stdev_W	26.7207784
z	0.39295262
p-val:	0.73860114
alpha:	0.05
Reject?	fail to reject

- Criterio de rechazo: rechazar H_0 si $valor - p \leq \alpha$
 - $valor - p = 0.73$
 - $\alpha = 0.05$
 - $0.73 \leq 0.05 \rightarrow \text{False}$

5. Conclusión:

- Con significancia $\alpha = 0.05$ no se puede rechazar la hipótesis nula y afirmar que las medianas son diferentes.

Inciso 3

0. Qué prueba usar:

- Nos piden una correlación, se procede a aplicar la prueba de correlación Spearman.

1. Parámetros de interés: ρ_s

2. Hipótesis:

a. $H_0: \rho_s = 0$

b. $H_a: \rho_s \neq 0$

3. Significancia: $\alpha = 0.05$

4. Estadístico de prueba:

Marca del cigarrillo	Contenido de alquitrán	Contenido de nicotina	R_A	R_N	d sub i	d sub i ^2
Viceroy	14	0.9	2	2	0	0
Marlboro	17	1.1	4.5	4	0.5	0.25
Chesterfield	28	1.6	9	9	0	0
Kool	17	1.3	4.5	6	-1.5	2.25
Kente	16	1	3	3	0	0
Raleigh	13	0.8	1	1	0	0
Old Gold	24	1.5	7	8	-1	1
Philip Morris	25	1.4	8	7	1	1
Oasis	18	1.2	6	5	1	1
Player	31	2	10	10	0	0
						5.5

n:	10	
Part 1	33	
Part 2:	990	
r(s)	0.96666667	0.96656981
mean	0	
stdev	0.33333333	
z:	2.9	
p-val:	0.00186581	
alpha:	0.05	
Reject?	reject	

- Criterio de rechazo: rechazar H_0 si $valor - p \leq \alpha$
 - $valor - p = 0.001$
 - $\alpha = 0.05$
 - $0.001 \leq 0.05 \rightarrow$ Verdadero. Rechazar la nula.

5. Conclusión:

- Con significancia $\alpha = 0.05$ se puede rechazar la hipótesis nula y afirmar que no hay una correlación entre el contenido de nicotina.

Inciso 4

0. Qué prueba usar:

- Múltiples poblaciones, $n \geq 5$, procedemos a aplicar la prueba Kruskal-Wallis.

1. Parámetros de interés: poblaciones.

2. Hipótesis:

- H_0 : todas las poblaciones son iguales.
- H_a : todas las poblaciones no son iguales. (una o más poblaciones no son iguales.)

3. Significancia: $\alpha = 0.05$

4. Estadístico de prueba:

					Rank		
Método 1	Método 2	Método 3	Método 4	65	4	k:	4
65	75	59	94	87	20	R_1	70.5
87	69	78	89	73	10	R_2	87.5
73	83	67	80	79	13.5	R_3	50
79	81	62	88	81	16.5	R_4	117
81	72	83	90	69	6.5	n_1	6
69	79	76	62	69	6.5	n_2	7
	90		71	83	18.5	n_3	6
				81	16.5	n_4	7
				72	9	n_T	26
				79	13.5	part 1:	0.01709402
				90	23.5	part 2:	4294.3631
				59	1	part 3:	81
				78	12	H:	-7.59208384
				67	5		
				62	2.5	significance	0.05
				83	18.5	chi-square	0.35184632
				76	11		
				94	25	reject?	fail to reject
				89	22		
				80	15		
				88	21		
				90	23.5		
				62	2.5		
				71	8		

- Criterio de rechazo: rechazar H_0 si $\chi^2 \leq H$
 - $\chi^2 = 0.35$
 - $H = -7.59$
 - $0.35 \leq -7.59 \rightarrow$ Falso. No rechazar H_0 .

5. Conclusión:

- Con significancia $\alpha = 0.05$ no hay suficiente evidencia para rechazar la H_0 por lo que no se puede afirmar que hay diferencia entre los métodos.