Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba

Córdoba, 11 de abril de 2017

Curso: 4K1

Integrantes

* BASSO, MARTÍN -
* GIL, LUCIANO - 68147
* GIMENEZ, gISELA mELANIa - 68113
* RÍOS, JULIETA – 67672

Profesores

* Berrotarán, Juan José

Simulación

Trabajo Práctico 2

# ÍNDICE

[ÍNDICE 1](#_Toc479716850)

[INTRODUCCIÓN 2](#_Toc479716851)

[DESARROLLO 3](#_Toc479716852)

[1º Muestra: Tiempo entre mails 3](#_Toc479716853)

[2º Muestra: Cotización de acciones de AgroMetal 8](#_Toc479716854)

[3º Muestra: Números de la Quiniela de Córdoba 12](#_Toc479716855)

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está realizado en el marco de la materia Simulación por estudiantes de cuarto año de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información correspondiente a la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba.

# DESARROLLO

## 1º Muestra: Tiempo entre mails

Las muestras fueron tomadas a partir de los mails que le llegan al trabajo a un integrante del grupo.

Ho: Los datos se distribuyen de manera exponencial negativa

*Prueba de Chi-Cuadrado:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Intervalo (min)*** | | ***Marca de Clase*** | ***fo*** | ***Pe*** | ***Pe Acum*** | ***fe*** |
| 0 | 26 | 13 | 690 | 0,7005 | 0,762268878 | 601 |
| 26 | 52 | 39 | 59 | 0,1665 | 0,181215036 | 143 |
| 52 | 78 | 65 | 13 | 0,0396 | 0,043080454 | 34 |
| 78 | 104 | 91 | 6 | 0,0094 | 0,010241565 | 8 |
| 104 | 130 | 117 | 2 | 0,0022 | 0,002434739 | 2 |
| 130 | 156 | 143 | 2 | 0,0005 | 0,000578813 | 1 |
| 156 | 182 | 169 | 4 | 0,0001 | 0,000137602 | 0 |
| 182 | 208 | 195 | 0 | 0,0000 | 3,27123E-05 | 0 |
| 208 | 234 | 221 | 1 | 0,0000 | 7,77672E-06 | 0 |
| 234 | 260 | 247 | 1 | 0,0000 | 1,84877E-06 | 0 |
| 260 | 286 | 273 | 0 | 0,0000 | 4,3951E-07 | 0 |
| 286 | 312 | 299 | 0 | 0,0000 | 1,04485E-07 | 0 |
| 312 | 338 | 325 | 3 | 0,0000 | 2,48394E-08 | 0 |
| 338 | 364 | 351 | 0 | 0,0000 | 5,90509E-09 | 0 |
| 364 | 390 | 377 | 0 | 0,0000 | 1,40382E-09 | 0 |
| 390 | 416 | 403 | 3 | 0,0000 | 3,33733E-10 | 0 |
| 416 | 442 | 429 | 1 | 0,0000 | 7,93386E-11 | 0 |
| 442 | 468 | 455 | 1 | 0,0000 | 1,88612E-11 | 0 |
| 468 | 494 | 481 | 1 | 0,0000 | 4,48386E-12 | 0 |
| 494 | 520 | 507 | 0 | 0,0000 | 1,06604E-12 | 0 |
| 520 | 546 | 533 | 0 | 0,0000 | 2,53353E-13 | 0 |
| 546 | 572 | 559 | 1 | 0,0000 | 6,02851E-14 | 0 |
| 572 | 598 | 585 | 0 | 0,0000 | 1,43219E-14 | 0 |
| 598 | 624 | 611 | 0 | 0,0000 | 3,33067E-15 | 0 |
| 624 | 650 | 637 | 0 | 0,0000 | 8,88178E-16 | 0 |
| 650 | 676 | 663 | 0 | 0,0000 | 0 | 0 |
| 676 | 702 | 689 | 0 | 0,0000 | 0 | 0 |
| 702 | 728 | 715 | 1 | 0,0000 | 0 | 0 |
| 728 | 754 | 741 | 0 | 0,0811 | 0 | 0 |
|  |  |  | 789 | 1,0000 | 1,000 | 789 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Intervalo*** | | | ***Marca de Clase*** | | ***Fo*** | ***fe*** | ***C*** |
| 0 | 26 | | 13 | | 690 | 601 | 13,1797 |
| 26 | 52 | | 39 | | 59 | 143 | 49,3427 |
| 52 | 78 | | 65 | | 13 | 34 | 12,9706 |
| 78 | 754 | | 416 | | 27 | 11 | 23,2727 |
|  |  | |  | | 789 | 789 | 98,7657 |
| **Nivel Confianza** | | **v** | |
| 0,95 | | 27 | |
|  | |  | |
| **Valor observado** | | 98,7657 | |
|  | |  | |
| **Valor esperado** | | 40,1 | |
|  | |  | |
| ***Acepta*** | | ***No*** | |

*Prueba de K-S*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Intervalos*** | | ***Marca de Clase*** | ***fo*** | ***fe*** | ***Po*** | ***Pe*** | ***Po Acum*** | ***Pe Acum*** | ***|Po Acum - Pe Acum|*** |
| 0 | 26 | 13 | 690 | 601 | 0,8745 | 0,7623 | 0,8745 | 0,7623 | 0,112255837 |
| 26 | 52 | 39 | 59 | 143 | 0,0748 | 0,1812 | 0,9493 | 0,9435 | 0,005819001 |
| 52 | 78 | 65 | 13 | 34 | 0,0165 | 0,0431 | 0,9658 | 0,9866 | 0,0207849 |
| 78 | 104 | 91 | 6 | 8 | 0,0076 | 0,0102 | 0,9734 | 0,9968 | 0,023421902 |
| 104 | 130 | 117 | 2 | 2 | 0,0025 | 0,0024 | 0,9759 | 0,9992 | 0,023321786 |
| 130 | 156 | 143 | 2 | 1 | 0,0025 | 0,0006 | 0,9785 | 0,9998 | 0,021365745 |
| 156 | 182 | 169 | 4 | 0 | 0,0051 | 0,0001 | 0,9835 | 1,0000 | 0,016433638 |
| 182 | 208 | 195 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9835 | 1,0000 | 0,016466351 |
| 208 | 234 | 221 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 0,9848 | 1,0000 | 0,0152067 |
| 234 | 260 | 247 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 0,9861 | 1,0000 | 0,013941122 |
| 260 | 286 | 273 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9861 | 1,0000 | 0,013941561 |
| 286 | 312 | 299 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9861 | 1,0000 | 0,013941666 |
| 312 | 338 | 325 | 3 | 0 | 0,0038 | 0,0000 | 0,9899 | 1,0000 | 0,010139409 |
| 338 | 364 | 351 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9899 | 1,0000 | 0,010139415 |
| 364 | 390 | 377 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9899 | 1,0000 | 0,010139417 |
| 390 | 416 | 403 | 3 | 0 | 0,0038 | 0,0000 | 0,9937 | 1,0000 | 0,006337136 |
| 416 | 442 | 429 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 0,9949 | 1,0000 | 0,005069708 |
| 442 | 468 | 455 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 0,9962 | 1,0000 | 0,003802281 |
| 468 | 494 | 481 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 0,9975 | 1,0000 | 0,002534854 |
| 494 | 520 | 507 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9975 | 1,0000 | 0,002534854 |
| 520 | 546 | 533 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9975 | 1,0000 | 0,002534854 |
| 546 | 572 | 559 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 0,9987 | 1,0000 | 0,001267427 |
| 572 | 598 | 585 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9987 | 1,0000 | 0,001267427 |
| 598 | 624 | 611 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9987 | 1,0000 | 0,001267427 |
| 624 | 650 | 637 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9987 | 1,0000 | 0,001267427 |
| 650 | 676 | 663 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9987 | 1,0000 | 0,001267427 |
| 676 | 702 | 689 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,9987 | 1,0000 | 0,001267427 |
| 702 | 728 | 715 | 1 | 0 | 0,0013 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 4,44089E-16 |
| 728 | 754 | 741 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 4,44089E-16 |
|  |  |  | 789 | 789 | 1 | 1 |  |  | 0,112255837 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel Confianza** | **v** |
| 0,95 | 789 |
|  |  |
| **Valor observado** | 0,112256 |
|  |  |
| **Valor esperado** | 0,048417 |
|  | |
| ***Acepta*** | ***No*** |

## 2º Muestra: Cotización de acciones de AgroMetal

Las muestras fueron tomadas a partir del valor de las cotizaciones de las acciones de la empresa AgroMetal.

Ho: Los datos se distribuyen de manera exponencial negativa

*Prueba de Chi – Cuadrado*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Desde*** | ***Hasta*** | ***Marca Clase*** | ***fo*** | ***P() c/mc*** | ***P() c/Pac*** | ***fe*** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 4 | 3 | 152 | 0,12761 | 0,12775 | 66,30065 |
| 4 | 6 | 5 | 20 | 0,10842 | 0,10854 | 56,33215 |
| 6 | 8 | 7 | 121 | 0,09212 | 0,09222 | 47,86245 |
| 8 | 10 | 9 | 27 | 0,07827 | 0,07835 | 40,66619 |
| 10 | 12 | 11 | 6 | 0,06650 | 0,06657 | 34,55191 |
| 12 | 14 | 13 | 3 | 0,05650 | 0,05656 | 29,35693 |
| 14 | 16 | 15 | 6 | 0,04801 | 0,04806 | 24,94303 |
| 16 | 18 | 17 | 34 | 0,04079 | 0,04083 | 21,19277 |
| 18 | 20 | 19 | 16 | 0,03466 | 0,03469 | 18,00638 |
| 20 | 22 | 21 | 27 | 0,02945 | 0,02948 | 15,29907 |
| 22 | 24 | 23 | 19 | 0,02502 | 0,02505 | 12,99881 |
| 24 | 26 | 25 | 15 | 0,02126 | 0,02128 | 11,04440 |
| 26 | 28 | 27 | 24 | 0,01806 | 0,01808 | 9,38384 |
| 28 | 30 | 29 | 10 | 0,01535 | 0,01536 | 7,97295 |
| 30 | 32 | 31 | 6 | 0,01304 | 0,01305 | 6,77420 |
| 32 | 34 | 33 | 8 | 0,01108 | 0,01109 | 5,75568 |
| 34 | 36 | 35 | 3 | 0,00941 | 0,00942 | 4,89029 |
| 36 | 38 | 37 | 9 | 0,00800 | 0,00801 | 4,15502 |
| 38 | 40 | 39 | 13 | 0,00679 | 0,00680 | 3,53030 |
| 40 | 42 | 41 | 0 | 0,18969 | 0,18879 | 97,98297 |
|  |  |  | 519 | 1,00000 | 1,00000 | 519 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Desde*** | ***Hasta*** | ***fo*** | ***fe*** | ***c*** |
|  |  |  |  |  |
| 2 | 4 | 152 | 66,30065 | 110,7739 |
| 4 | 6 | 20 | 56,33215 | 23,4329 |
| 6 | 8 | 121 | 47,86245 | 111,7599 |
| 8 | 10 | 27 | 40,66619 | 4,5926 |
| 10 | 12 | 6 | 34,55191 | 23,5938 |
| 12 | 14 | 3 | 29,35693 | 23,6635 |
| 14 | 16 | 6 | 24,94303 | 14,3863 |
| 16 | 18 | 34 | 21,19277 | 7,7397 |
| 18 | 20 | 16 | 18,00638 | 0,2236 |
| 20 | 22 | 27 | 15,29907 | 8,9490 |
| 22 | 24 | 19 | 12,99881 | 2,7706 |
| 24 | 26 | 15 | 11,04440 | 1,4167 |
| 26 | 28 | 24 | 9,38384 | 22,7659 |
| 28 | 30 | 10 | 7,97295 | 0,5154 |
| 30 | 32 | 6 | 6,77420 | 0,0885 |
| 32 | 34 | 8 | 5,75568 | 0,8751 |
| 34 | 40 | 25 | 12,5756 | 12,2750 |
| 40 | 42 | 0 | 97,9830 | 97,9830 |
|  |  | 519 | 519 | 467,8053 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel Confianza** | **v** |
| 0,95 | 18 |
|  |  |
| **Valor observado** | 467,8053 |
|  |  |
| **Valor esperado** | 28,9 |
|  |  |
| ***Acepta*** | ***No*** |

*Prueba de K-S*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Desde*** | ***Hasta*** | ***fo*** | ***fe*** | ***Po()*** | ***Pe()*** | ***Po() AC*** | ***Pe() AC*** | ***|Po(AC)-Pe(AC)|*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 4 | 152 | 66,3006 | 0,2929 | 0,1276 | 0,2929 | 0,1276 | 0,1653 |
| 4 | 6 | 20 | 56,3322 | 0,0385 | 0,1084 | 0,3314 | 0,2360 | 0,0954 |
| 6 | 8 | 121 | 47,8624 | 0,2331 | 0,0921 | 0,5645 | 0,3281 | 0,2364 |
| 8 | 10 | 27 | 40,6662 | 0,0520 | 0,0783 | 0,6166 | 0,4064 | 0,2102 |
| 10 | 12 | 6 | 34,5519 | 0,0116 | 0,0665 | 0,6281 | 0,4729 | 0,1552 |
| 12 | 14 | 3 | 29,3569 | 0,0058 | 0,0565 | 0,6339 | 0,5294 | 0,1045 |
| 14 | 16 | 6 | 24,9430 | 0,0116 | 0,0480 | 0,6455 | 0,5774 | 0,0681 |
| 16 | 18 | 34 | 21,1928 | 0,0655 | 0,0408 | 0,7110 | 0,6182 | 0,0928 |
| 18 | 20 | 16 | 18,0064 | 0,0308 | 0,0347 | 0,7418 | 0,6529 | 0,0889 |
| 20 | 22 | 27 | 15,2991 | 0,0520 | 0,0294 | 0,7938 | 0,6823 | 0,1115 |
| 22 | 24 | 19 | 12,9988 | 0,0366 | 0,0250 | 0,8304 | 0,7073 | 0,1231 |
| 24 | 26 | 15 | 11,0444 | 0,0289 | 0,0213 | 0,8593 | 0,7286 | 0,1308 |
| 26 | 28 | 24 | 9,3838 | 0,0462 | 0,0181 | 0,9056 | 0,7466 | 0,1589 |
| 28 | 30 | 10 | 7,9730 | 0,0193 | 0,0153 | 0,9249 | 0,7620 | 0,1629 |
| 30 | 32 | 6 | 6,7742 | 0,0116 | 0,0130 | 0,9364 | 0,7750 | 0,1614 |
| 32 | 34 | 8 | 5,7557 | 0,0154 | 0,0111 | 0,9518 | 0,7861 | 0,1657 |
| 34 | 36 | 3 | 4,8903 | 0,0058 | 0,0094 | 0,9576 | 0,7955 | 0,1621 |
| 36 | 38 | 9 | 4,1550 | 0,0173 | 0,0080 | 0,9750 | 0,8035 | 0,1714 |
| 38 | 40 | 13 | 3,5303 | 0,0250 | 0,0068 | 1,0000 | 0,8103 | 0,1897 |
| 40 | 42 | 0 | 97,9830 | 0,0000 | 0,1897 | 1,0000 | 1,0000 | 0,0000 |
|  |  | 519 | 519 | 1,00000 | 1,0000 |  |  | 0,2364 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel Confianza** | **v** |
| 0,95 | 519 |
|  |  |
| **Valor observado** | 0,2364 |
|  |  |
| **Valor esperado** | 0,05969737 |
|  |  |
| ***Acepta*** | ***No*** |

## 3º Muestra: Números de la Quiniela de Córdoba

Las muestras fueron tomadas a partir de los números obtenidos en la Quiniela de Córdoba.

Ho: Los datos se distribuyen de manera uniforme (0,9999)

*Prueba de Chi – Cuadrado*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Desde*** | ***Hasta*** | ***Fo*** | ***fe*** | ***C*** | ***C(ac)*** |
| 10 | 365 | 30 | 26 | 0,61538462 | 0,61538462 |
| 365 | 720 | 34 | 26 | 2,46153846 | 3,07692308 |
| 720 | 1075 | 26 | 26 | 0 | 3,07692308 |
| 1075 | 1430 | 25 | 26 | 0,03846154 | 3,11538462 |
| 1430 | 1785 | 28 | 26 | 0,15384615 | 3,26923077 |
| 1785 | 2140 | 25 | 26 | 0,03846154 | 3,30769231 |
| 2140 | 2495 | 30 | 26 | 0,61538462 | 3,92307692 |
| 2495 | 2850 | 31 | 26 | 0,96153846 | 4,88461538 |
| 2850 | 3205 | 26 | 26 | 0 | 4,88461538 |
| 3205 | 3560 | 25 | 26 | 0,03846154 | 4,92307692 |
| 3560 | 3915 | 28 | 26 | 0,15384615 | 5,07692308 |
| 3915 | 4270 | 26 | 26 | 0 | 5,07692308 |
| 4270 | 4625 | 21 | 26 | 0,96153846 | 6,03846154 |
| 4625 | 4980 | 25 | 26 | 0,03846154 | 6,07692308 |
| 4980 | 5335 | 27 | 26 | 0,03846154 | 6,11538462 |
| 5335 | 5690 | 20 | 26 | 1,38461538 | 7,5 |
| 5690 | 6045 | 31 | 26 | 0,96153846 | 8,46153846 |
| 6045 | 6400 | 30 | 26 | 0,61538462 | 9,07692308 |
| 6400 | 6755 | 26 | 26 | 0 | 9,07692308 |
| 6755 | 7110 | 27 | 26 | 0,03846154 | 9,11538462 |
| 7110 | 7465 | 34 | 26 | 2,46153846 | 11,5769231 |
| 7465 | 7820 | 33 | 26 | 1,88461538 | 13,4615385 |
| 7820 | 8175 | 25 | 26 | 0,03846154 | 13,5 |
| 8175 | 8530 | 28 | 26 | 0,15384615 | 13,6538462 |
| 8530 | 8885 | 26 | 26 | 0 | 13,6538462 |
| 8885 | 9240 | 28 | 26 | 0,15384615 | 13,8076923 |
| 9240 | 9595 | 30 | 26 | 0,61538462 | 14,4230769 |
| 9595 | 9950 | 33 | 26 | 1,88461538 | 16,3076923 |
| 9950 | 10305 | 2 | 26 | 22,1538462 | 38,4615385 |
| 10305 | 10660 | 0 | 26 | 26 | 64,4615385 |
|  |  | 780 | 780 | 64,4615385 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel Confianza** | **v** |
| 0,95 | 29 |
|  |  |
| **Valor observado** | 64,4615385 |
|  |  |
| **Valor esperado** | 42,6 |
|  |  |
| ***Acepta*** | ***No*** |

*Prueba de K-S*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Desde*** | ***Hasta*** | ***fo*** | ***fe*** | ***Po*** | ***Pe*** | ***Po(ac)*** | ***Pe(ac)*** | ***|Po(ac)-Pe(ac)|*** |
| 10 | 365 | 30 | 26 | 0,03846154 | 0,03333333 | 0,03846154 | 0,033333333 | 0,005128205 |
| 365 | 720 | 34 | 26 | 0,04358974 | 0,03333333 | 0,08205128 | 0,066666667 | 0,015384615 |
| 720 | 1075 | 26 | 26 | 0,03333333 | 0,03333333 | 0,11538462 | 0,1 | 0,015384615 |
| 1075 | 1430 | 25 | 26 | 0,03205128 | 0,03333333 | 0,1474359 | 0,133333333 | 0,014102564 |
| 1430 | 1785 | 28 | 26 | 0,03589744 | 0,03333333 | 0,18333333 | 0,166666667 | 0,016666667 |
| 1785 | 2140 | 25 | 26 | 0,03205128 | 0,03333333 | 0,21538462 | 0,2 | 0,015384615 |
| 2140 | 2495 | 30 | 26 | 0,03846154 | 0,03333333 | 0,25384615 | 0,233333333 | 0,020512821 |
| 2495 | 2850 | 31 | 26 | 0,03974359 | 0,03333333 | 0,29358974 | 0,266666667 | 0,026923077 |
| 2850 | 3205 | 26 | 26 | 0,03333333 | 0,03333333 | 0,32692308 | 0,3 | 0,026923077 |
| 3205 | 3560 | 25 | 26 | 0,03205128 | 0,03333333 | 0,35897436 | 0,333333333 | 0,025641026 |
| 3560 | 3915 | 28 | 26 | 0,03589744 | 0,03333333 | 0,39487179 | 0,366666667 | 0,028205128 |
| 3915 | 4270 | 26 | 26 | 0,03333333 | 0,03333333 | 0,42820513 | 0,4 | 0,028205128 |
| 4270 | 4625 | 21 | 26 | 0,02692308 | 0,03333333 | 0,45512821 | 0,433333333 | 0,021794872 |
| 4625 | 4980 | 25 | 26 | 0,03205128 | 0,03333333 | 0,48717949 | 0,466666667 | 0,020512821 |
| 4980 | 5335 | 27 | 26 | 0,03461538 | 0,03333333 | 0,52179487 | 0,5 | 0,021794872 |
| 5335 | 5690 | 20 | 26 | 0,02564103 | 0,03333333 | 0,5474359 | 0,533333333 | 0,014102564 |
| 5690 | 6045 | 31 | 26 | 0,03974359 | 0,03333333 | 0,58717949 | 0,566666667 | 0,020512821 |
| 6045 | 6400 | 30 | 26 | 0,03846154 | 0,03333333 | 0,62564103 | 0,6 | 0,025641026 |
| 6400 | 6755 | 26 | 26 | 0,03333333 | 0,03333333 | 0,65897436 | 0,633333333 | 0,025641026 |
| 6755 | 7110 | 27 | 26 | 0,03461538 | 0,03333333 | 0,69358974 | 0,666666667 | 0,026923077 |
| 7110 | 7465 | 34 | 26 | 0,04358974 | 0,03333333 | 0,73717949 | 0,7 | 0,037179487 |
| 7465 | 7820 | 33 | 26 | 0,04230769 | 0,03333333 | 0,77948718 | 0,733333333 | 0,046153846 |
| 7820 | 8175 | 25 | 26 | 0,03205128 | 0,03333333 | 0,81153846 | 0,766666667 | 0,044871795 |
| 8175 | 8530 | 28 | 26 | 0,03589744 | 0,03333333 | 0,8474359 | 0,8 | 0,047435897 |
| 8530 | 8885 | 26 | 26 | 0,03333333 | 0,03333333 | 0,88076923 | 0,833333333 | 0,047435897 |
| 8885 | 9240 | 28 | 26 | 0,03589744 | 0,03333333 | 0,91666667 | 0,866666667 | 0,05 |
| 9240 | 9595 | 30 | 26 | 0,03846154 | 0,03333333 | 0,95512821 | 0,9 | 0,055128205 |
| 9595 | 9950 | 33 | 26 | 0,04230769 | 0,03333333 | 0,9974359 | 0,933333333 | 0,064102564 |
| 9950 | 10305 | 2 | 26 | 0,0025641 | 0,03333333 | 1 | 0,966666667 | 0,033333333 |
| 10305 | 10660 | 0 | 26 | 0 | 0,03333333 | 1 | 1 | 2,22045E-16 |
|  |  | 780 | 780 | 1 | 1 |  |  | 0,064102564 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel Confianza** | **v** |
| 0,95 | 780 |
|  |  |
| **Valor observado** | 0,064102564 |
|  |  |
| **Valor esperado** | 0,048695811 |
|  |  |
| ***Acepta*** | ***No*** |