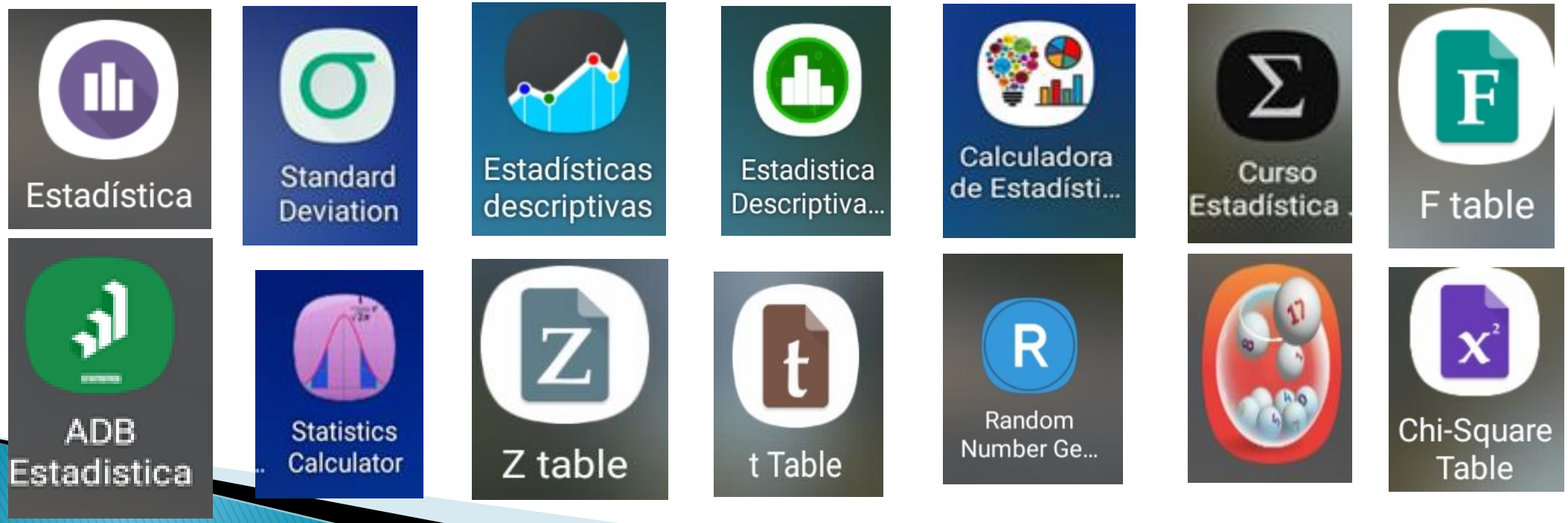


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

ESTADÍSTICA I
MANUAL DE USUARIO

MSc. Rodolfo Pérez Léon
Email: rperezleon@uart.edu.cu

EMPLEO DE HERRAMIENTAS DIGITALES Y APLICACIONES MÓVILES PARA CÁLCULOS ESTADÍSTICOS



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

RECORDAR



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

RECORDAR



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

RECORDAR

Cuadro con los parámetros y estadísticos fundamentales estudiados

MEDIDAS DESCRIPTIVAS	PARÁMETRO PARA LA POBLACIÓN	ESTADÍSTICO PARA LA MUESTRA
MODA	Mo	Mo
MEDIA	Me	Me
MEDIA	μ	$\overline{X}$
RANGO	R	R
VARIANZA	σ^2	S^2
DESVIACIÓN TÍPICA	σ	S
COEFICIENTE VARIACIÓN	C.V	C.V

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA



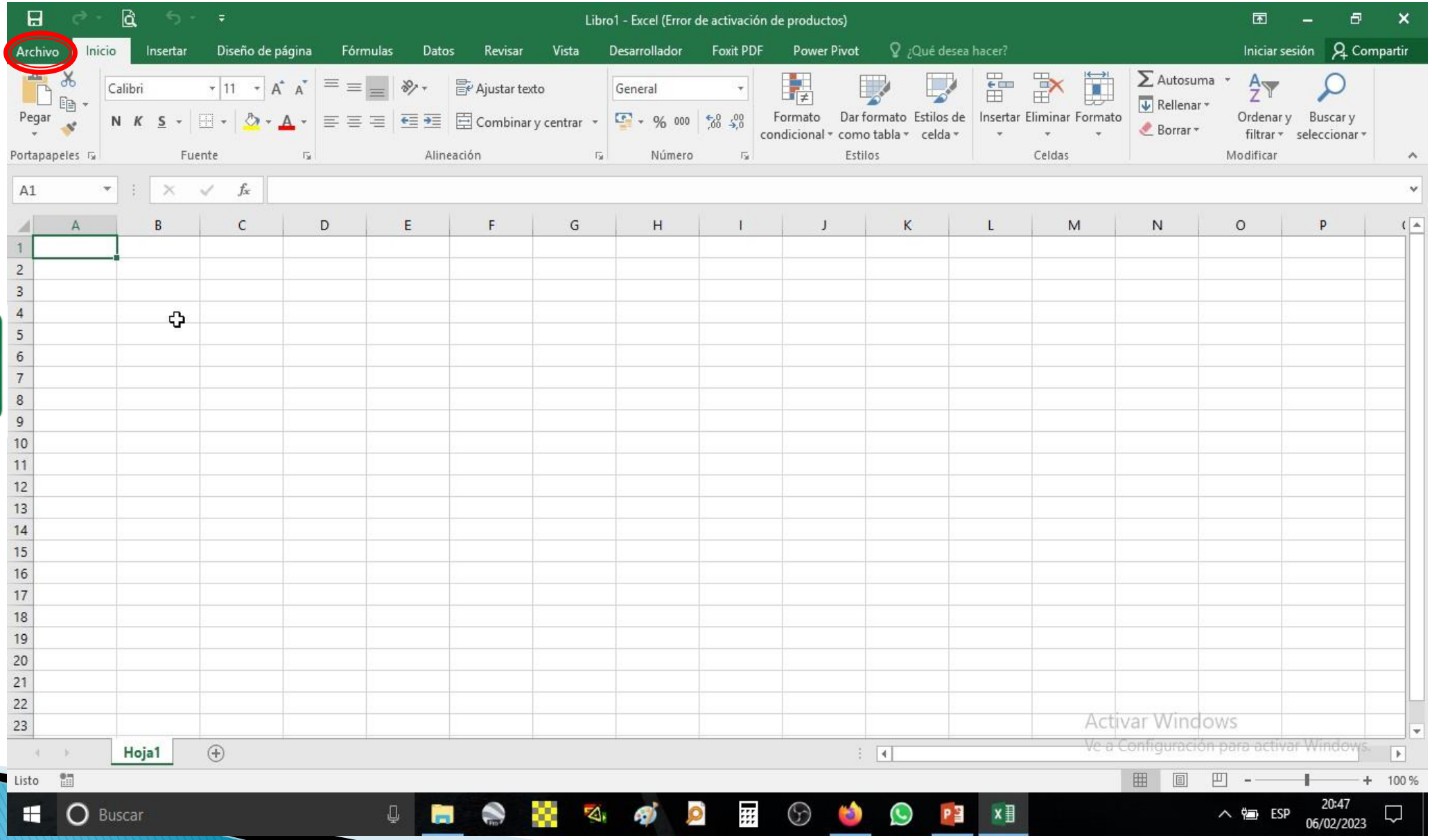
1.8

Ejercitación con el empleo de la aplicación Excel.

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

EXCEL

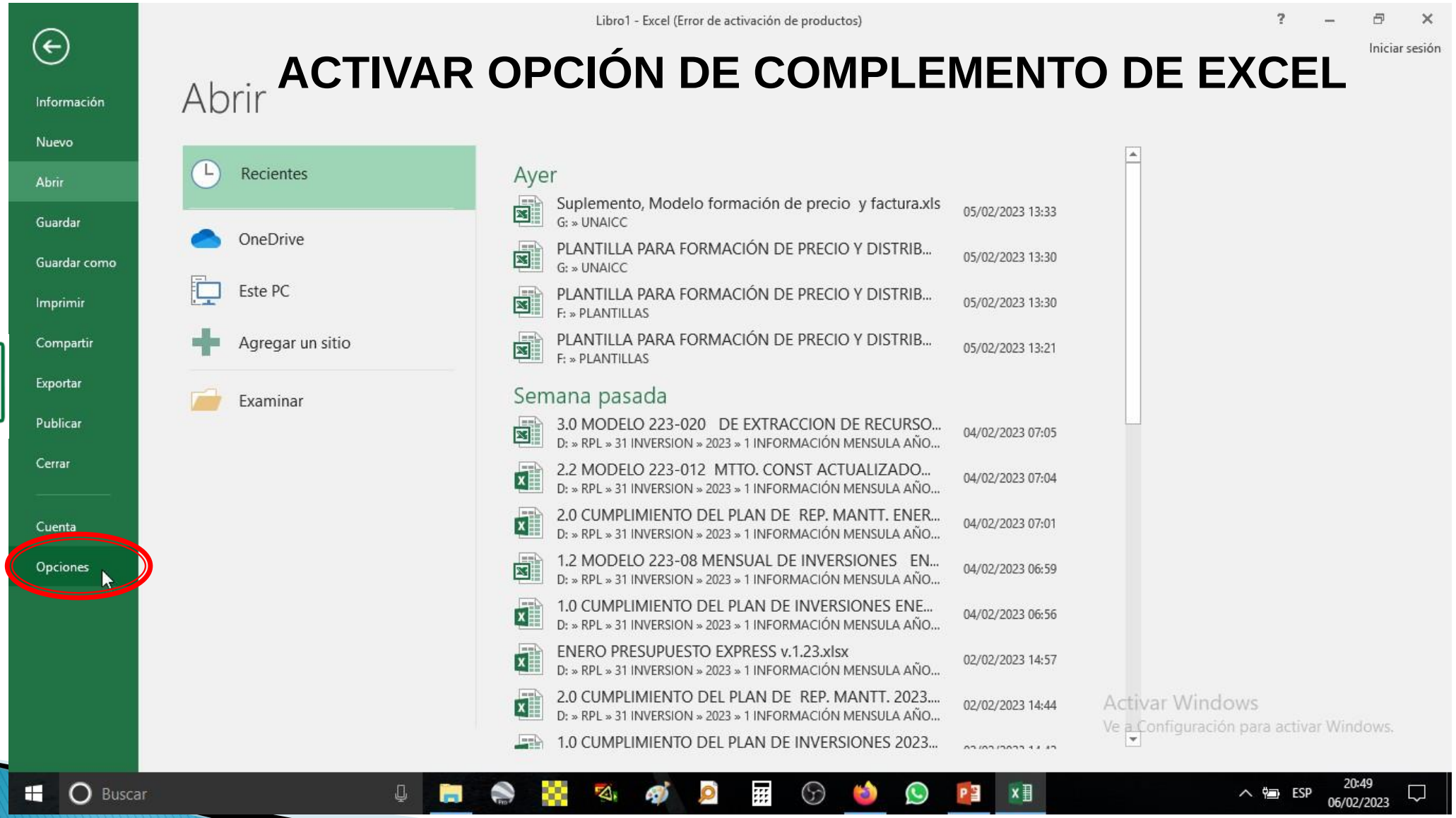


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

EXCEL

ACTIVAR OPCIÓN DE COMPLEMENTO DE EXCEL

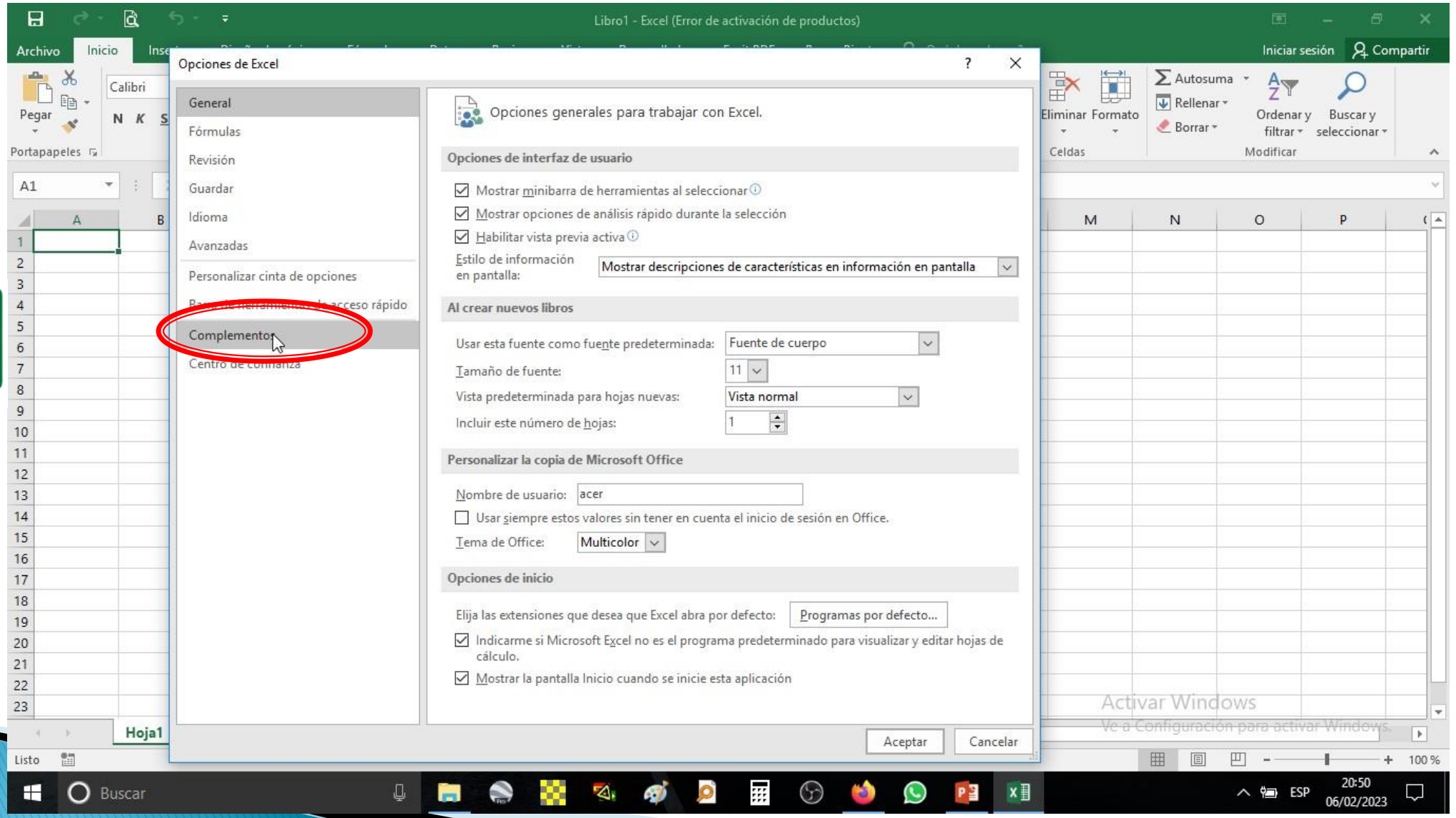


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

ACTIVAR OPCIÓN DE COMPLEMENTO DE EXCEL

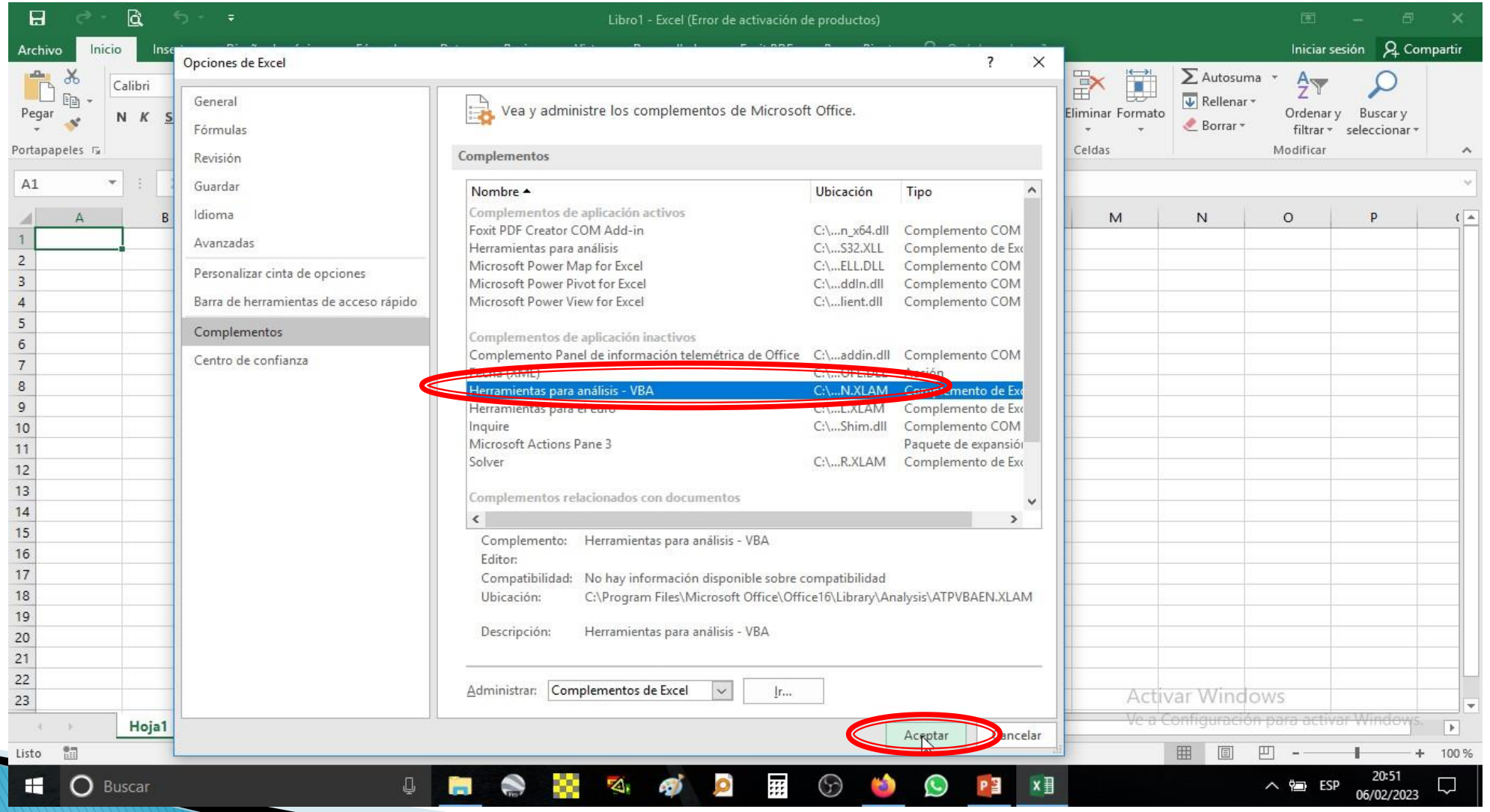
EXCEL



APLICACIÓN EXCEL

ACTIVAR OPCIÓN DE COMPLEMENTO DE EXCEL

EXCEL

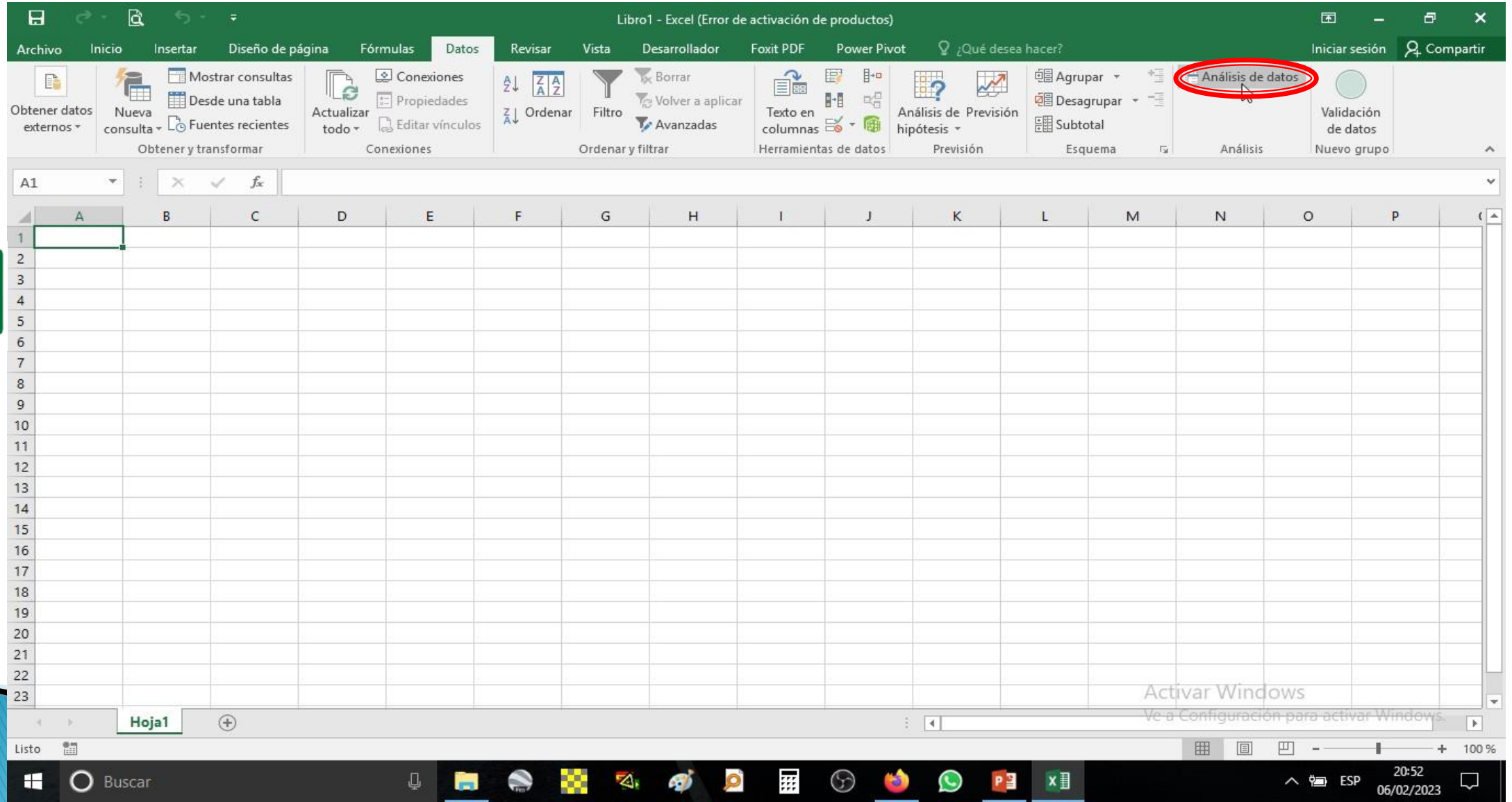


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

ANÁLISIS DE DATOS DE EXCEL ACTIVADO

EXCEL

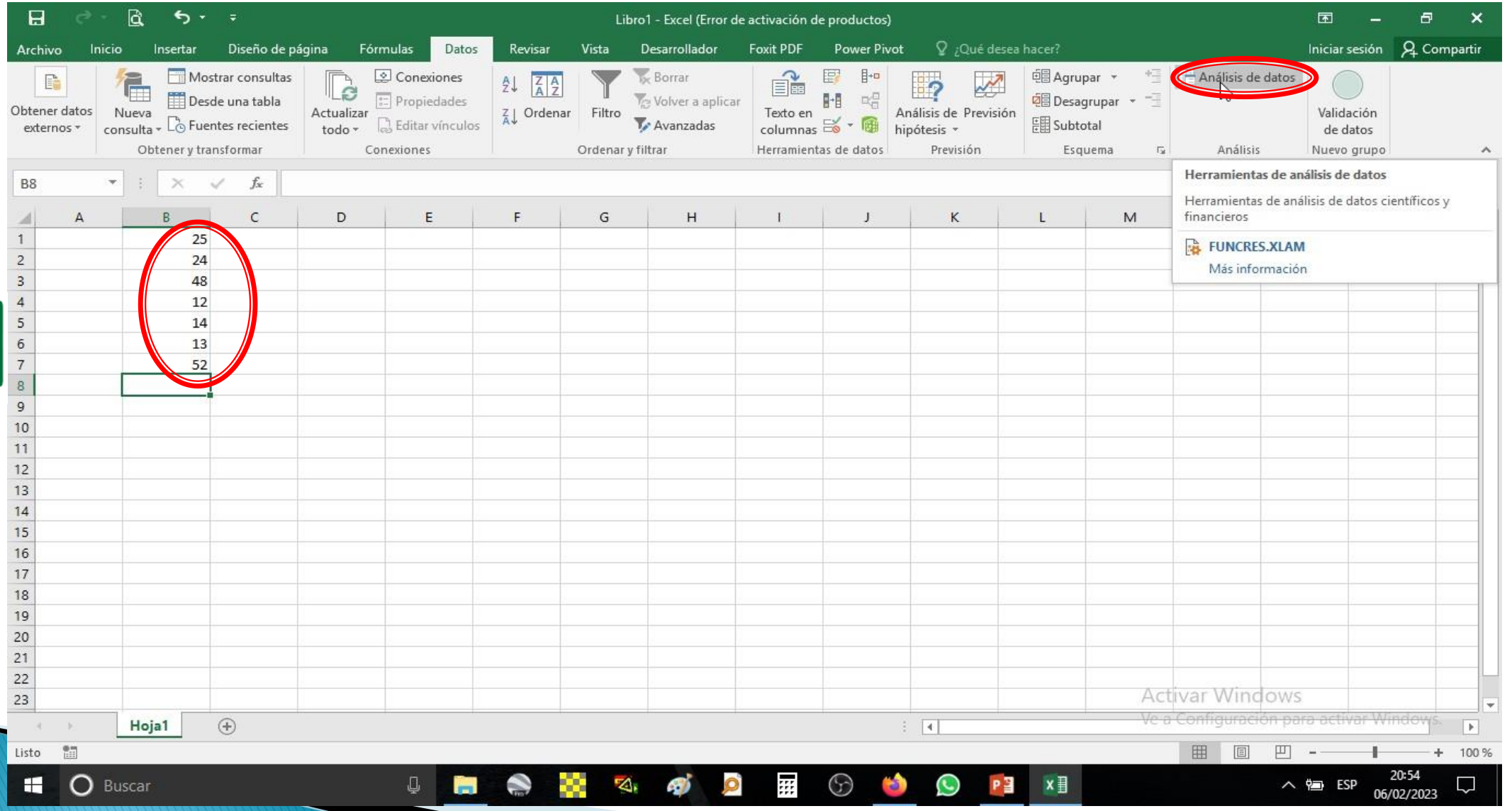


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

INTRODUCCIÓN DE DATOS EN EXCEL

EXCEL

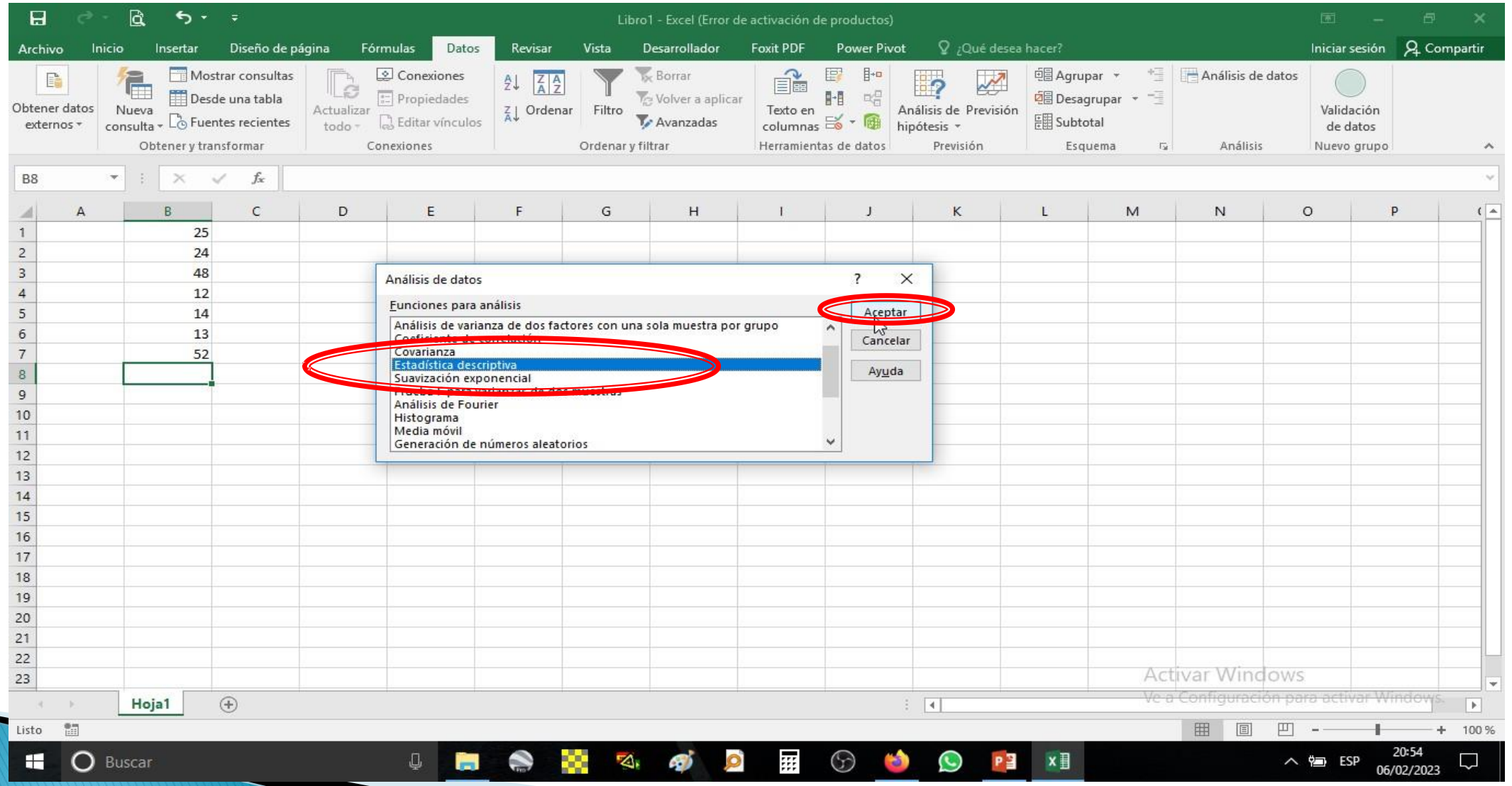


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

ANÁLISIS DE DATOS CON ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

EXCEL

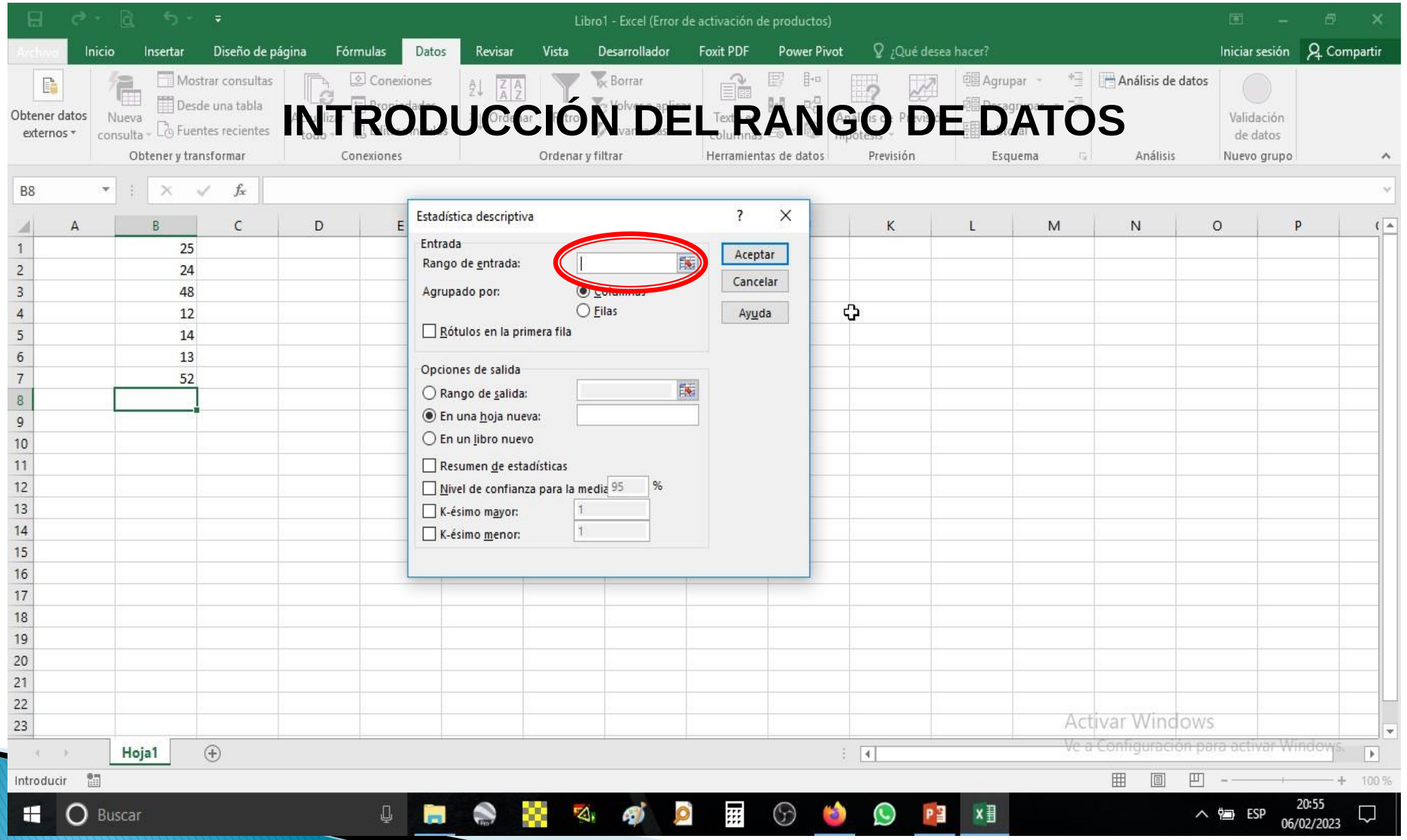


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

EXCEL

INTRODUCCIÓN DEL RANGO DE DATOS

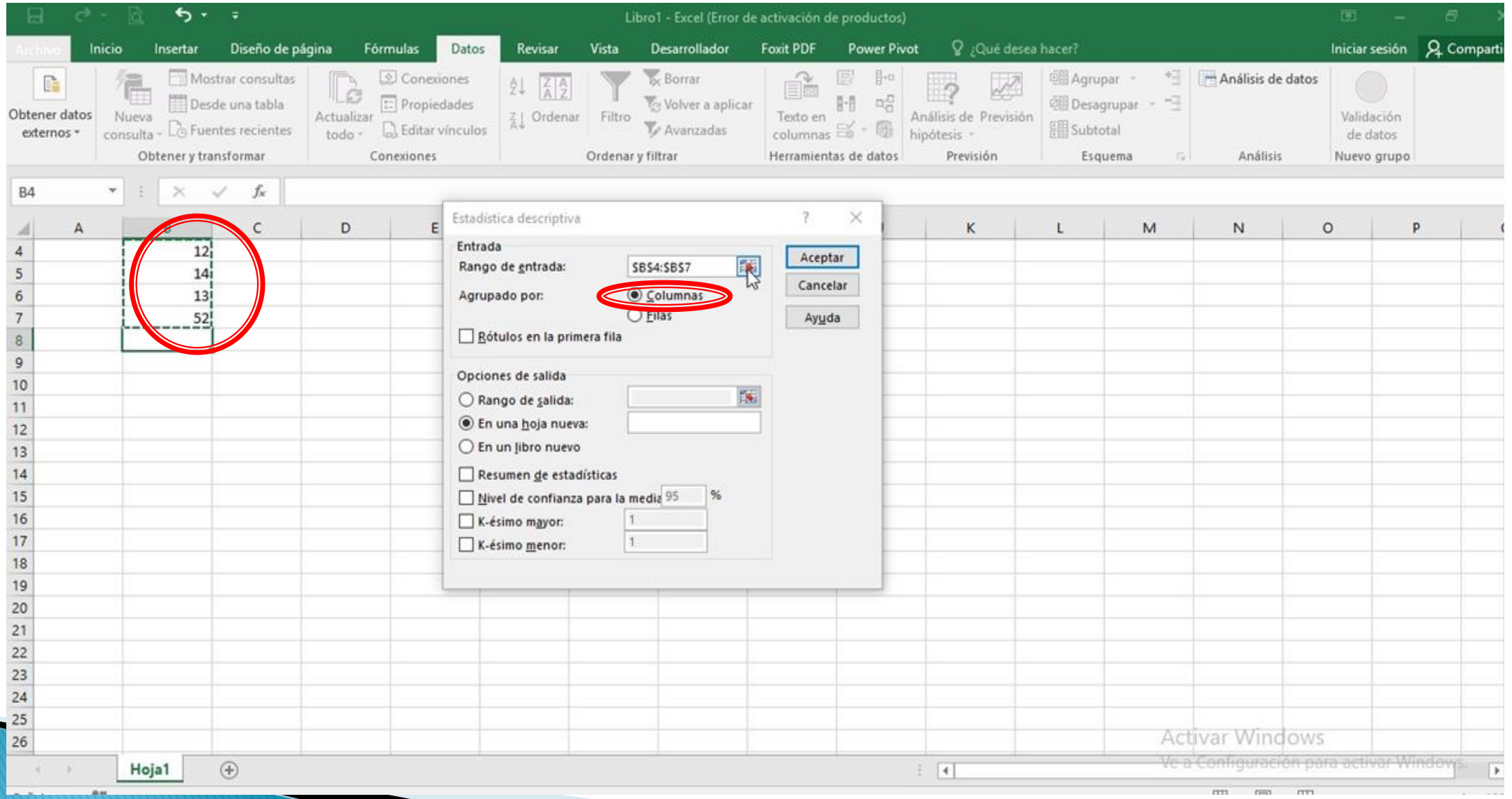


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

INTRODUCCIÓN DE RANGO DE DATOS

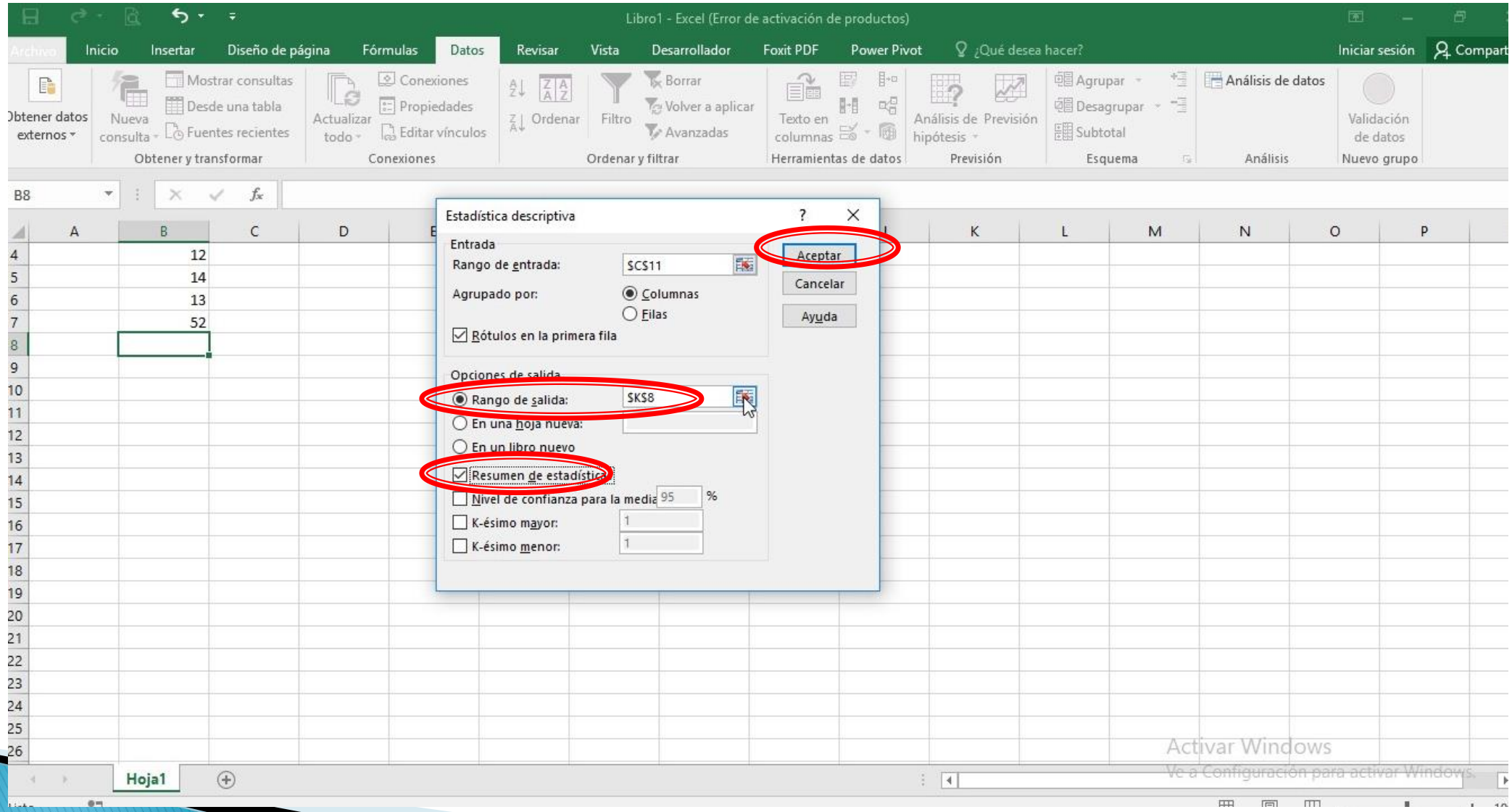
EXCEL



APLICACIÓN EXCEL

RANGO DE SALIDA Y OPCIÓN RESUMEN ESTADÍSTICO

EXCEL

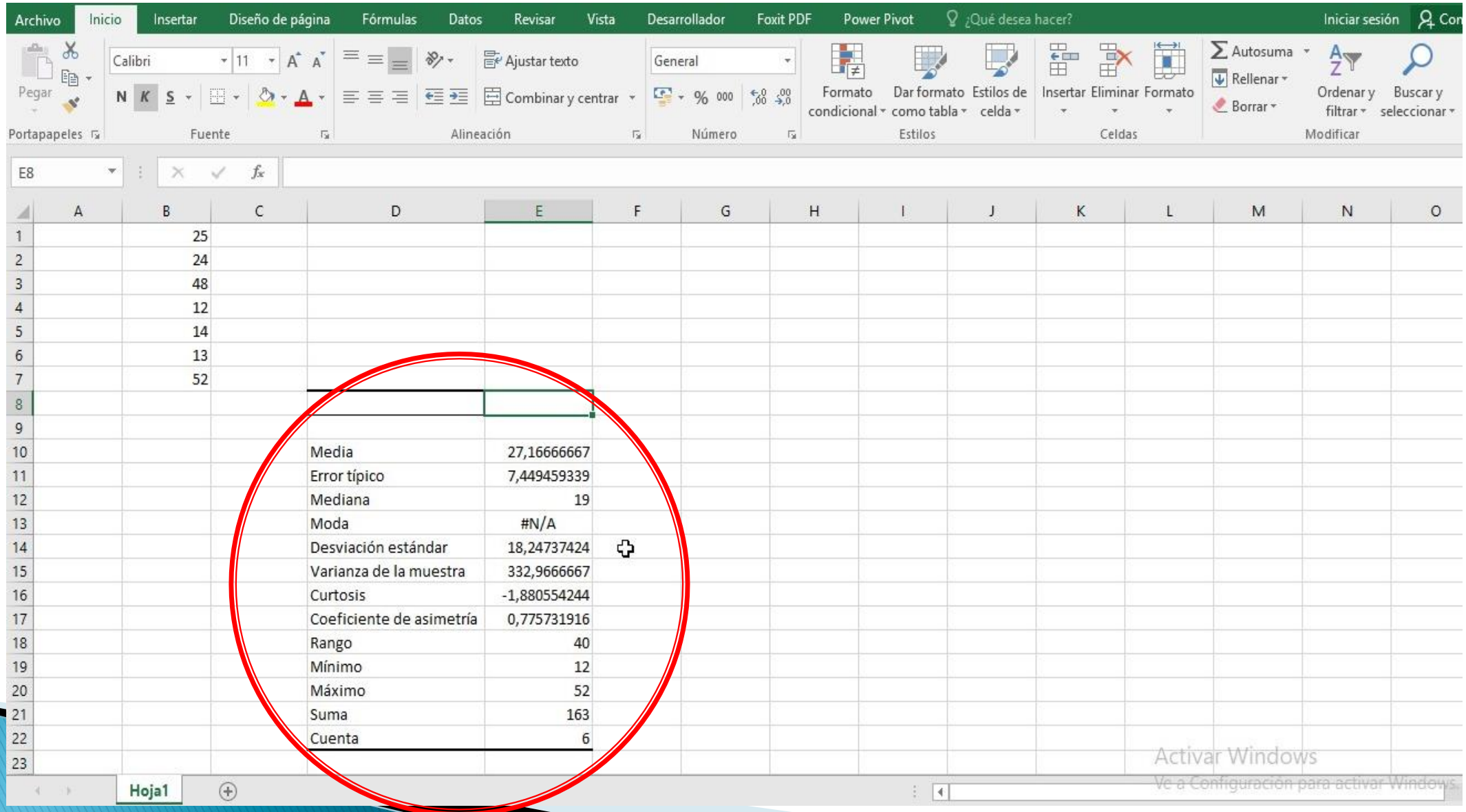


UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APLICACIÓN EXCEL

RESUMEN ESTADÍSTICO

EXCEL



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

1.9.

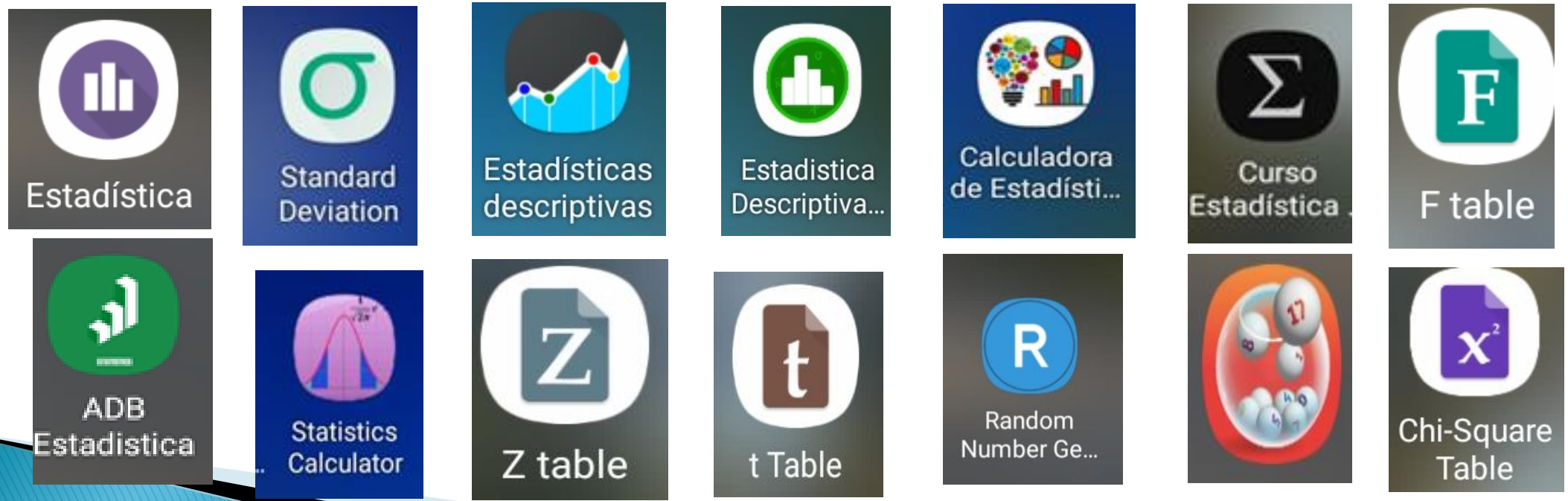
Ejercitación con el empleo de dispositivos móviles y APK estadísticas.

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES



APK estadísticas para móviles



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DÓNDE DESCARGAR?



GET IN ON Google Play

GET IN ON Google Play



Para Android

Download on the App Store

Download on the App Store



Para Iphone

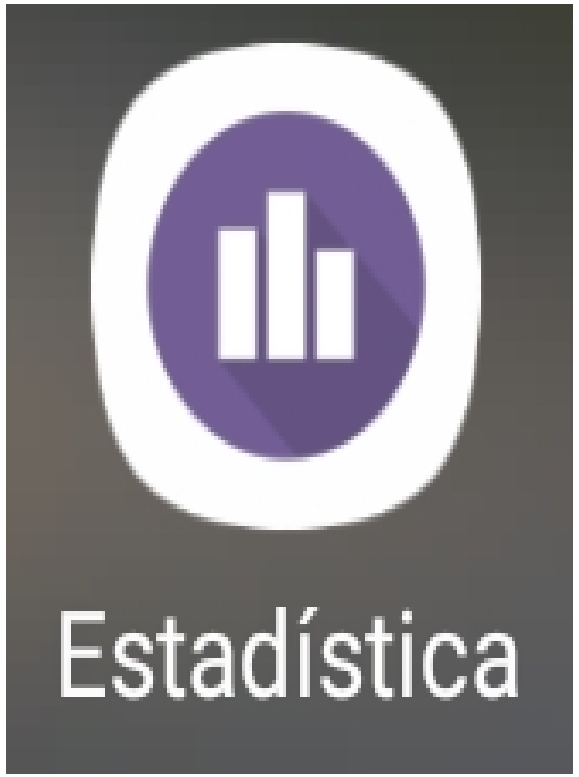
UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

EJEMPLO 1. Se tiene los datos recopilados acerca de la variable x: número de mantenimientos realizados en los 2 años a 20 mini industrias procesadoras de productos alimenticios.

4	1	2	2	1	3	2	1	4	2
3	3	2	0	0	2	2	3	0	0

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES







. . .



Estadística descriptiva

Rol muestreo

4, 1, 2, 2, 1, 3, 2, 1, 4, 2
3, 3, 2, 0, 0, 2, 2, 3, 0, 0

Rol creciente

0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 2,
2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4

Tamaño de la muestra: **10**
Suma de X: **36**

Media aritmética: **1.85**
Media geométrica: **0.00**
Varianza de X: **1.6079**
Desviación estándar de X: **1.2680**
Coeficiente de variación: **68.54%**

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

ADB ESTADÍSTICA



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

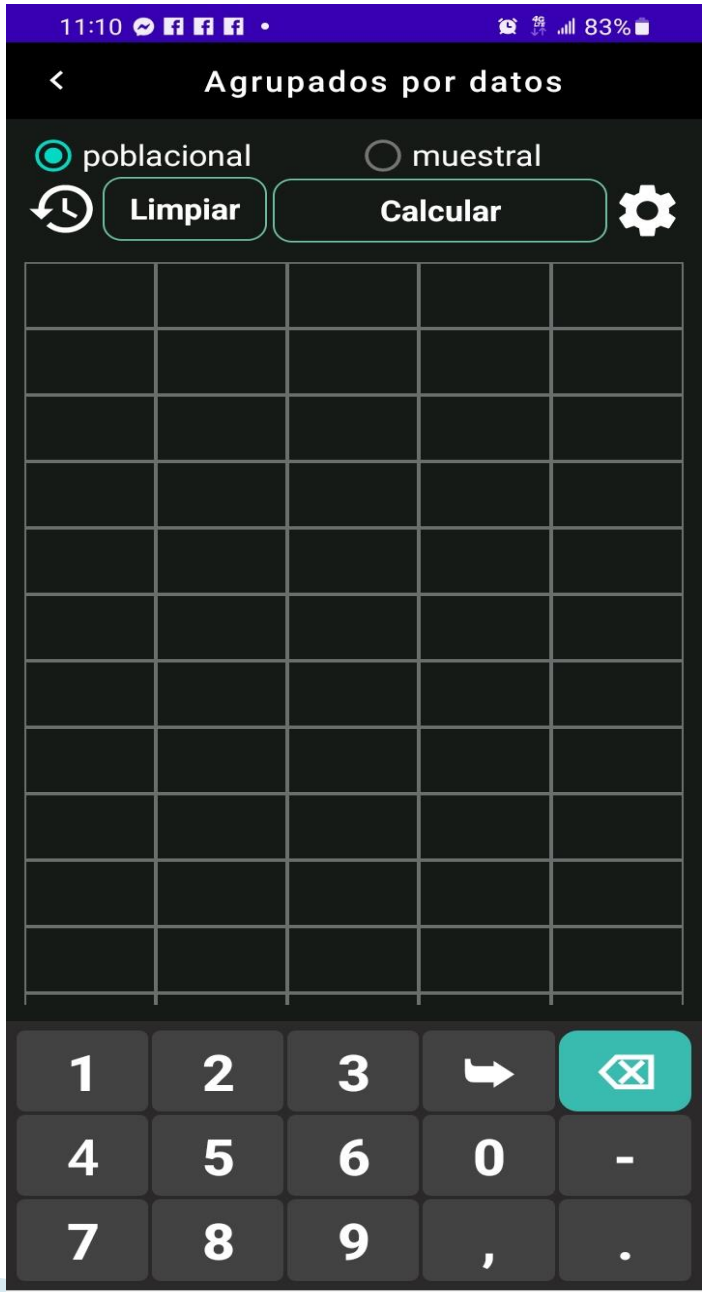
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES



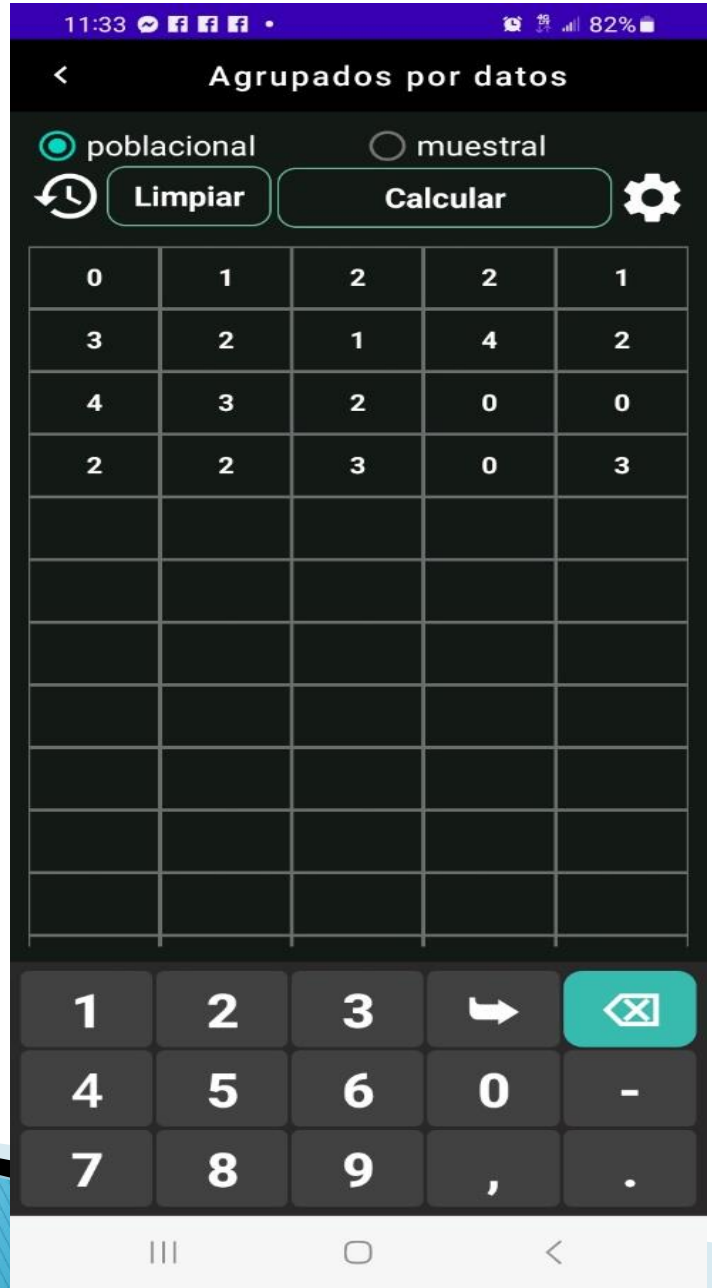


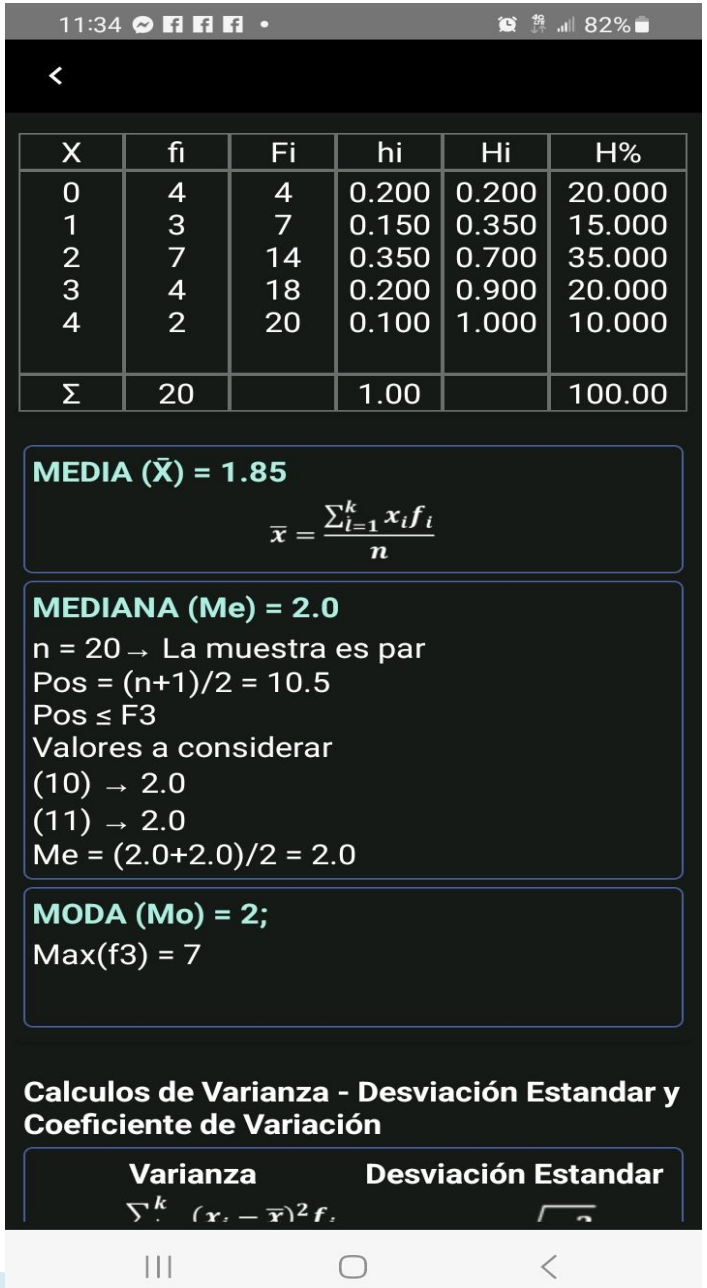
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

Calculos de Varianza - Desviación Estandar y Coeficiente de Variación

Varianza

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{k}(x_i - \bar{x})^2 f_i}{n}$$

σ² = 1.527

Desviación Estandar

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

σ = 1.236

Coeficiente de Variación

$$CV\% = \frac{\sigma}{\bar{x}} x100$$

CV% = 66.81%

Error Estandar/Típico

$$ET = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

ET = 0.276

Curtosis

$$Cu = \frac{\sum_{i=1}^{k}(x_i - \bar{x})^4 f_i}{n\sigma^4} - 3$$

Cu = -0.897

Asimetria de Fisher

$$As = \frac{\sum_{i=1}^{k}(x_i - \bar{x})^3 f_i}{n\sigma^3}$$

As = -0.031

Calculos de Cuartil - Decil - Percentil

Cuartil (Q)

Q2 → 50%
PosQ2 = ((n+1)*2)/4

Q2 = 2.0

D5 → 50%
PosD5 = ((n+1)*5)/10
PosD5 = 10.5 ≤ F3
D5 = 2.0 + (2.0 - 2.0)*(10.5 - 10)

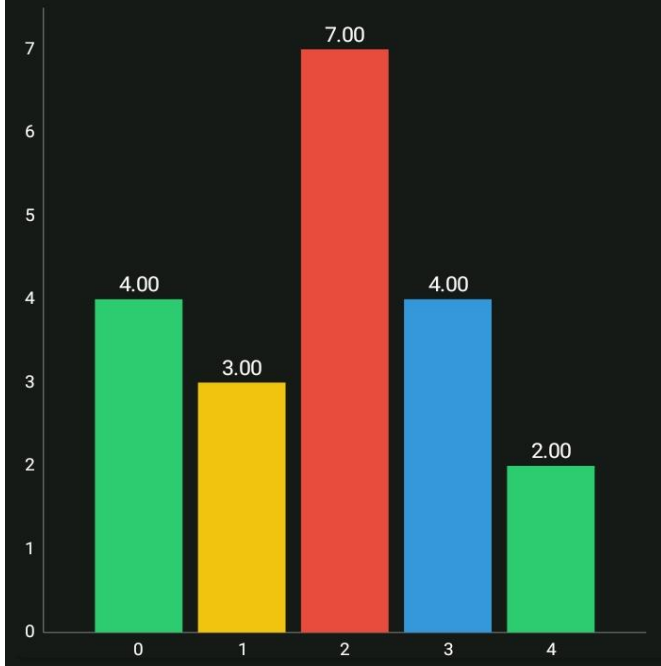
D5 = 2.0

Percentil (P)

P10 → 10%
PosP10 = ((n+1)*10)/100
PosP10 = 2.1 ≤ F1
10 = 0.0 + (0.0 - 0.0)*(2.1 - 2)

P10 = 0.0

GRAFICOS



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

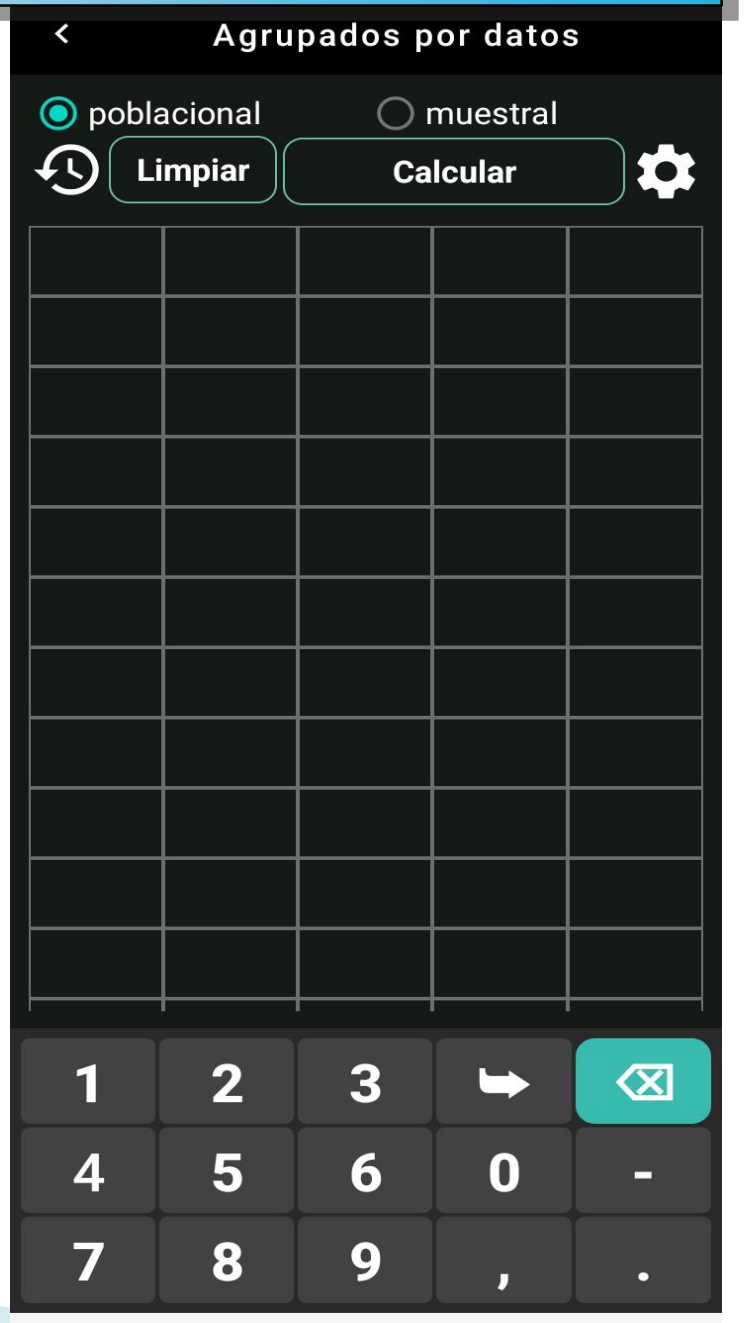
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

Ejemplo 4. Los siguientes valores corresponden al PRECIO en MLC de una muestra de 15 PRODUCTOS, que se ofertan en la tienda TRD Caribe de Artemisa.

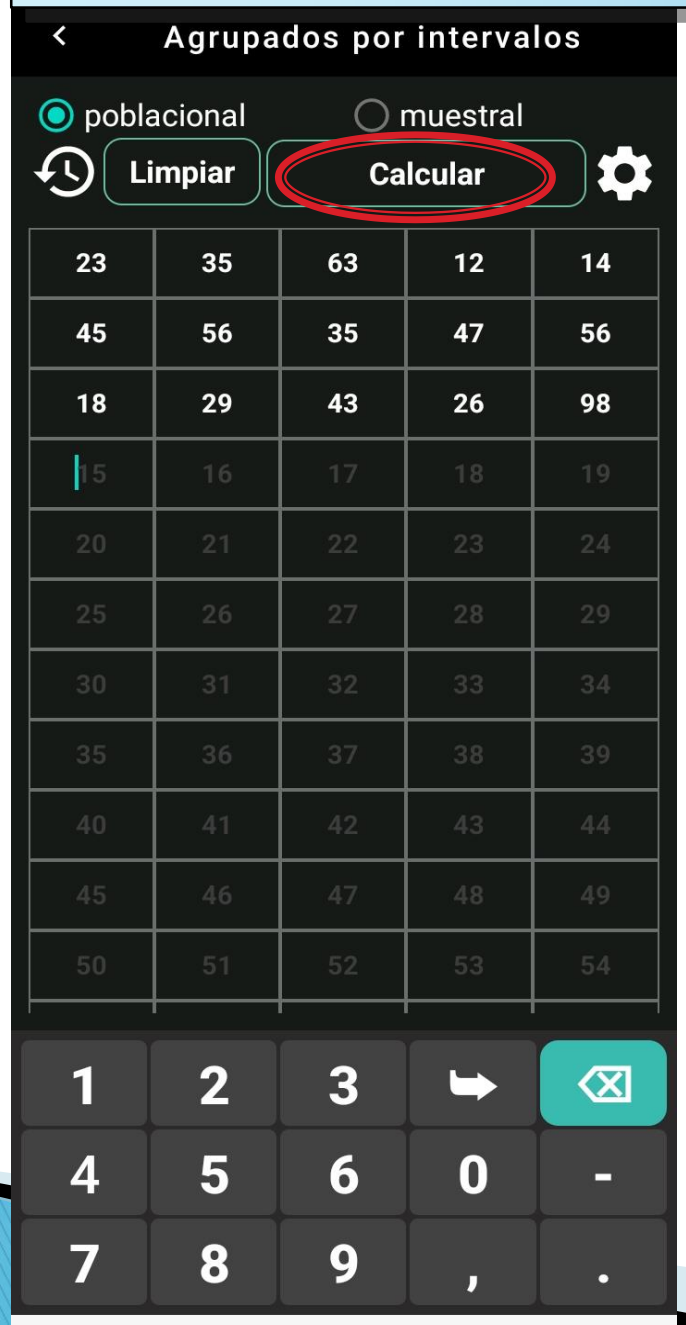
23	14	47	43	35	45	56	26	63	56
		18	28	98	12	35	29		

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES



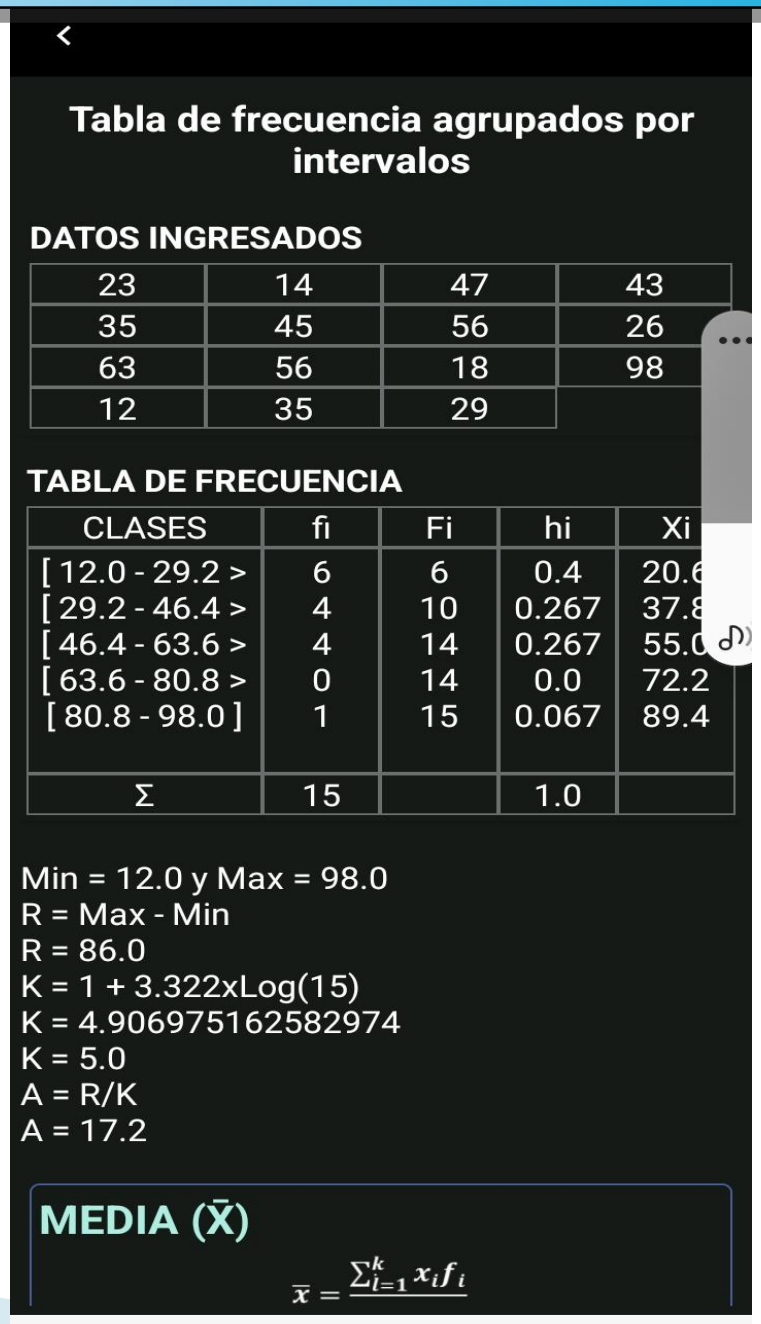


Tabla de frecuencia agrupados por intervalos

DATOS INGRESADOS

23	14	47	43
35	45	56	26
63	56	18	98
12	35	29	

TABLA DE FRECUENCIA

CLASES	fi	Fi	hi	Xi
[12.0 - 29.2 >	6	6	0.4	20.6
[29.2 - 46.4 >	4	10	0.267	37.8
[46.4 - 63.6 >	4	14	0.267	55.0
[63.6 - 80.8 >	0	14	0.0	72.2
[80.8 - 98.0]	1	15	0.067	89.4
Σ	15		1.0	

Min = 12.0 y Max = 98.0
R = Max - Min
R = 86.0
K = 1 + 3.322xLog(15)
K = 4.906975162582974
K = 5.0
A = R/K
A = 17.2

MEDIA ($\bar{X}$)

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{k} x_i f_i}$$

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

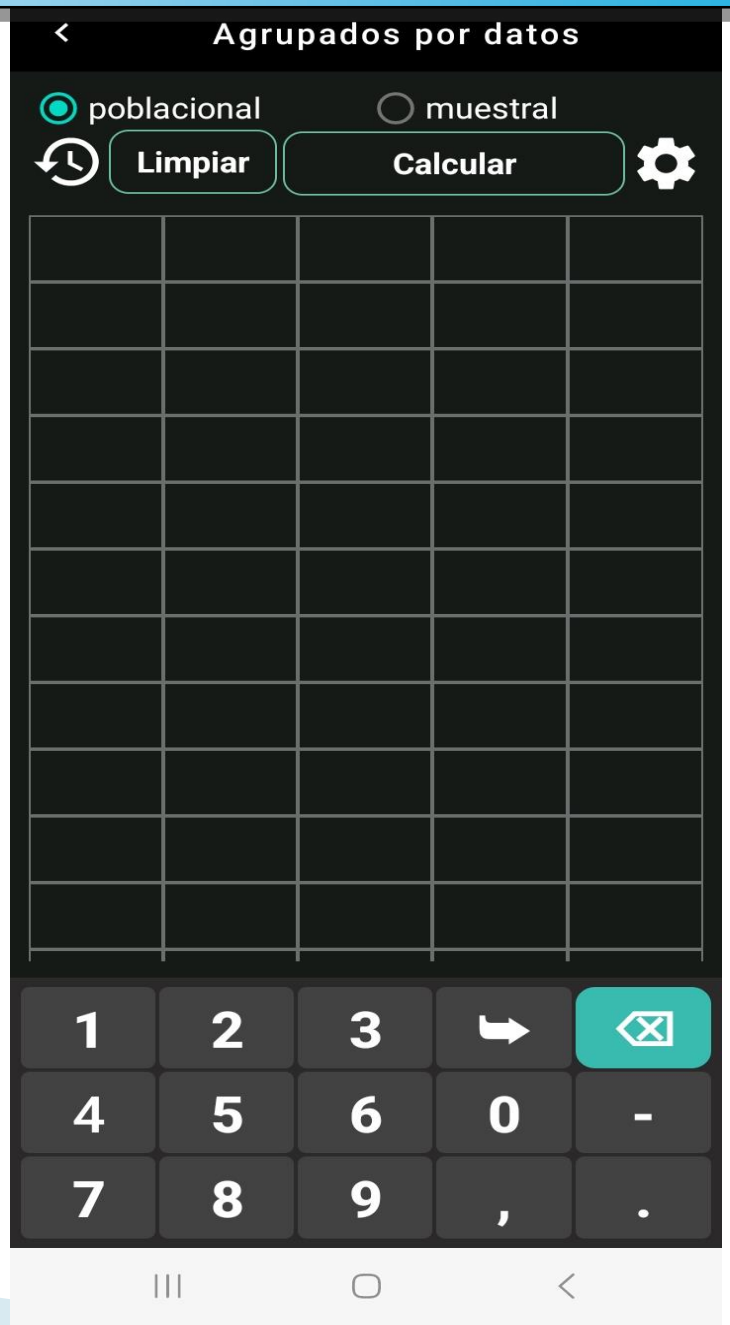
EJEMPLO 2. Los siguientes valores corresponden a las horas perdidas por roturas de 50 industrias del territorio nacional.

46	39	34	33	32	36	41	26	32	36
43	28	30	27	32	42	30	31	34	41
28	30	26	21	37	39	25	33	47	28
26	23	30	43	40	36	20	38	38	31
29	30	48	47	23	31	24	38	35	36

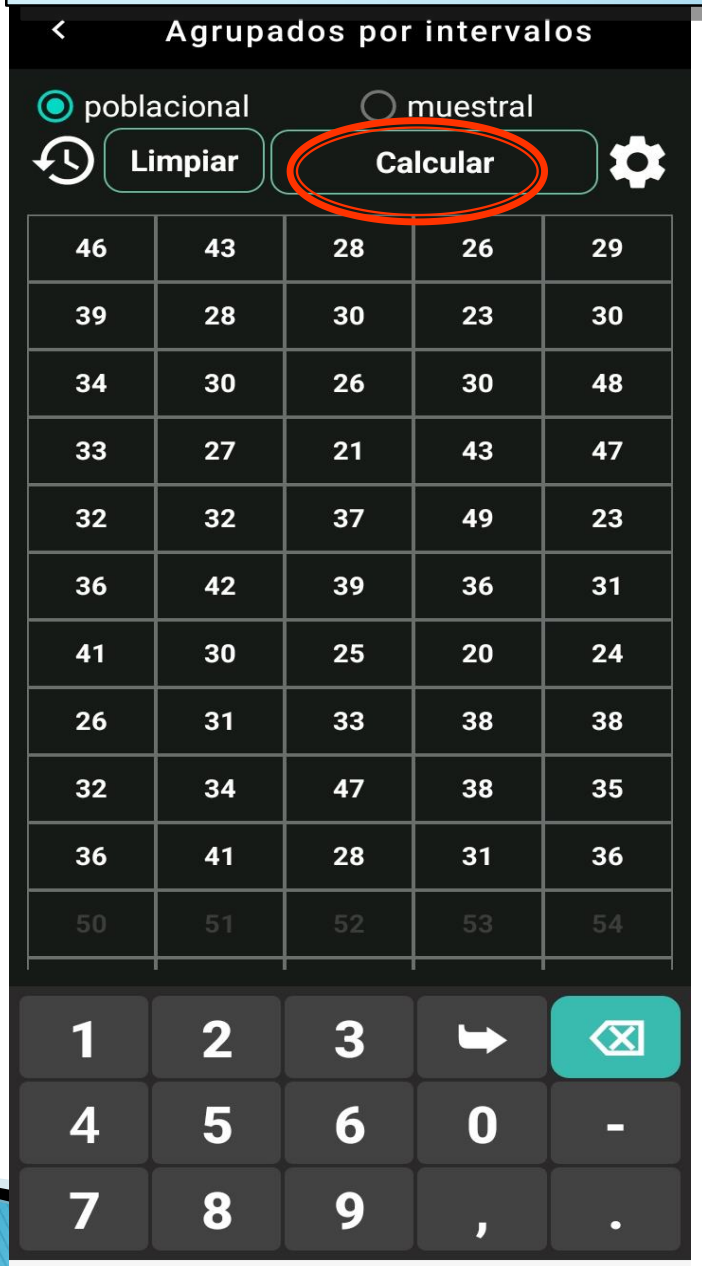
Resulta difícil procesarlos si no se cuenta con medios informáticos

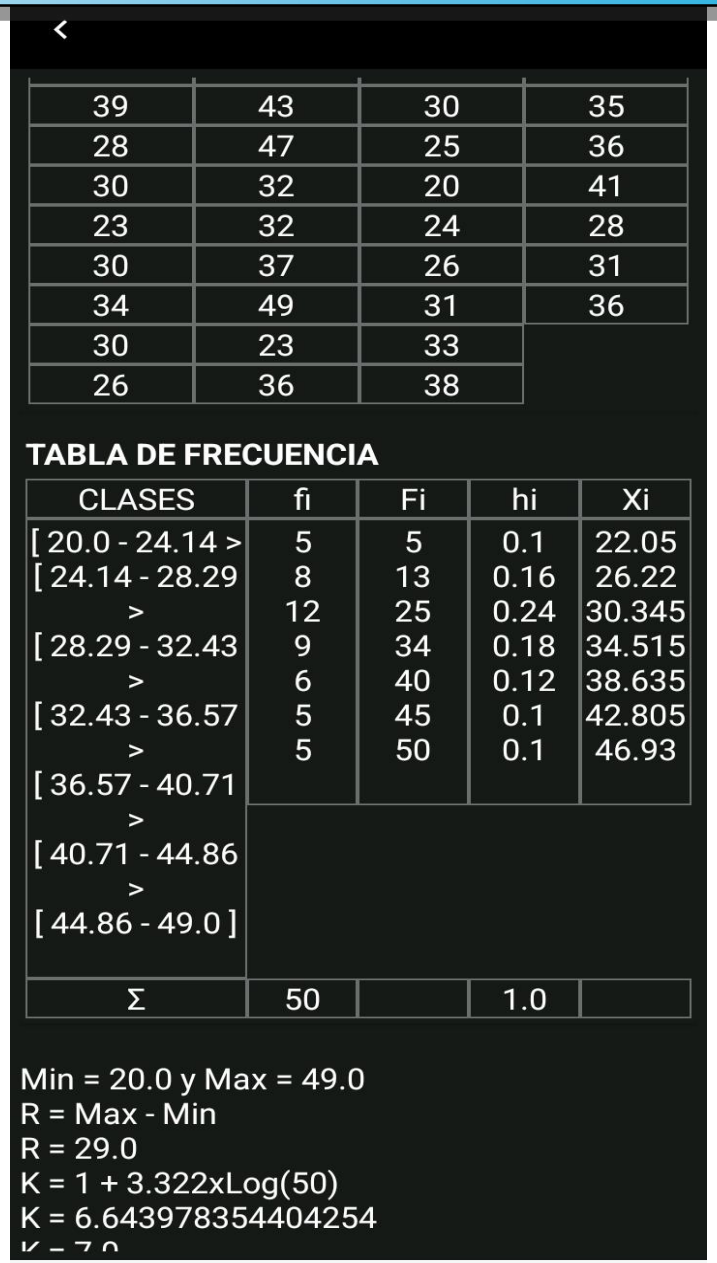
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

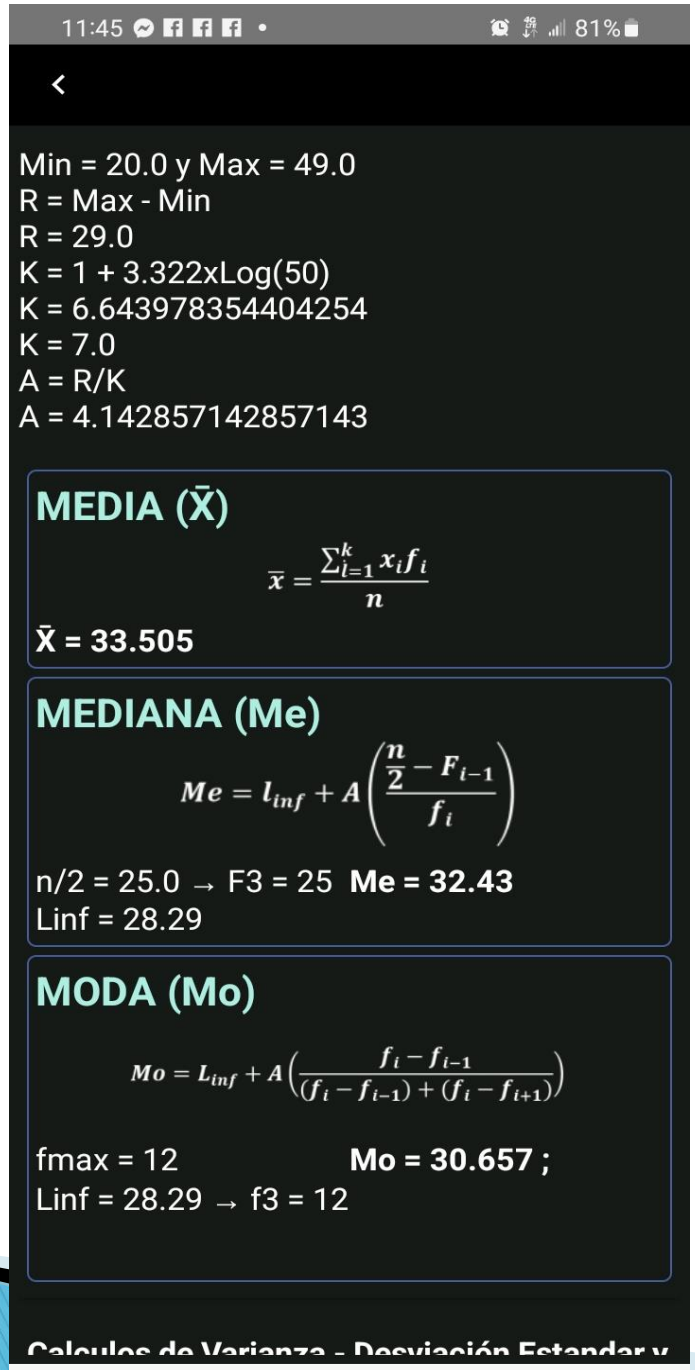




APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES







11:45 81%

Min = 20.0 y Max = 49.0
R = Max - Min
R = 29.0
K = 1 + 3.322xLog(50)
K = 6.643978354404254
K = 7.0
A = R/K
A = 4.142857142857143

MEDIA ($\bar{X}$)

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{k} x_i f_i}{n}$$

$\bar{X}$ = 33.505

MEDIANA (Me)

$$Me = l_{inf} + A\left(\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i}\right)$$

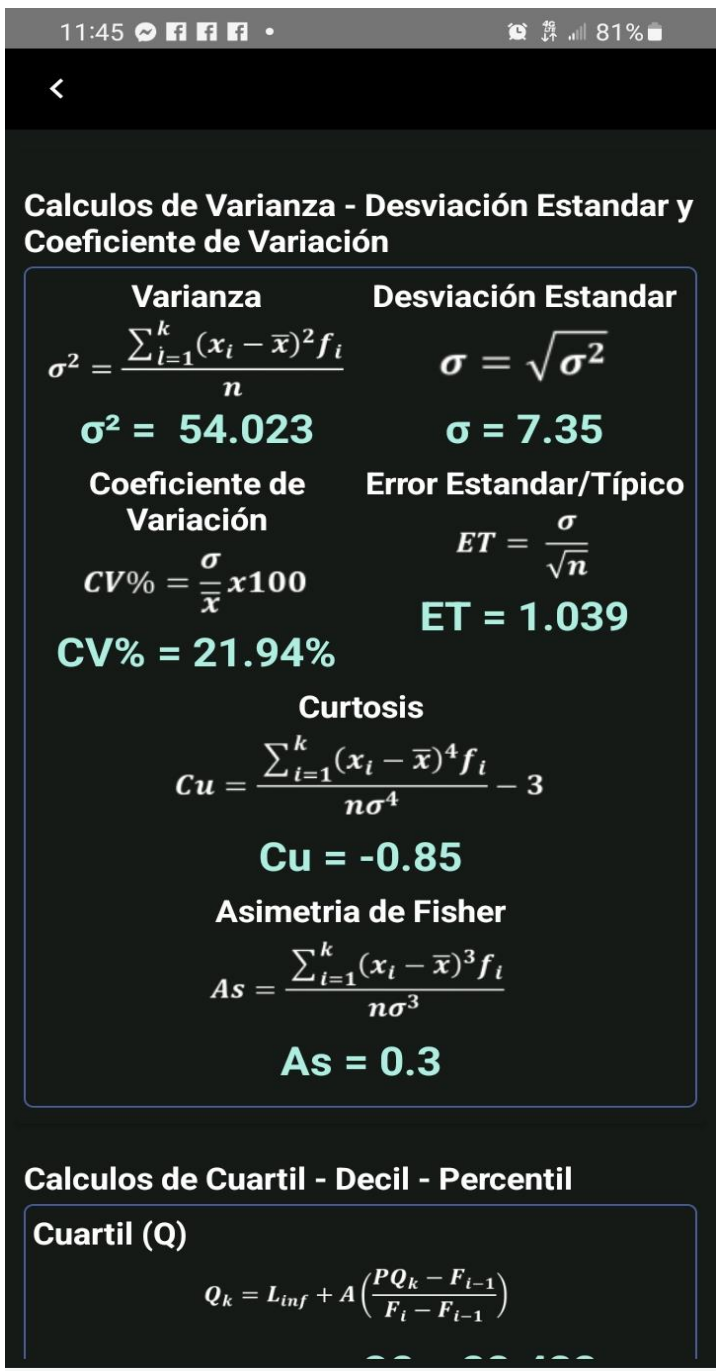
n/2 = 25.0 → F3 = 25 **Me = 32.43**
Linf = 28.29

MODA (Mo)

$$Mo = L_{inf} + A\left(\frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})}\right)$$

fmax = 12 **Mo = 30.657 ;**
Linf = 28.29 → f3 = 12

Calculos de Varianza - Desviación Estandar y



11:45 81%

Calculos de Varianza - Desviación Estandar y Coeficiente de Variación

Varianza

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{k}(x_i - \overline{x})^2 f_i}{n}$$

σ² = 54.023

Desviación Estandar

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

σ = 7.35

Coeficiente de Variación

$$CV\% = \frac{\sigma}{\overline{x}} x100$$

CV% = 21.94%

Error Estandar/Típico

$$ET = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

ET = 1.039

Curtosis

$$Cu = \frac{\sum_{i=1}^{k}(x_i - \overline{x})^4 f_i}{n\sigma^4} - 3$$

Cu = -0.85

Asimetria de Fisher

$$As = \frac{\sum_{i=1}^{k}(x_i - \overline{x})^3 f_i}{n\sigma^3}$$

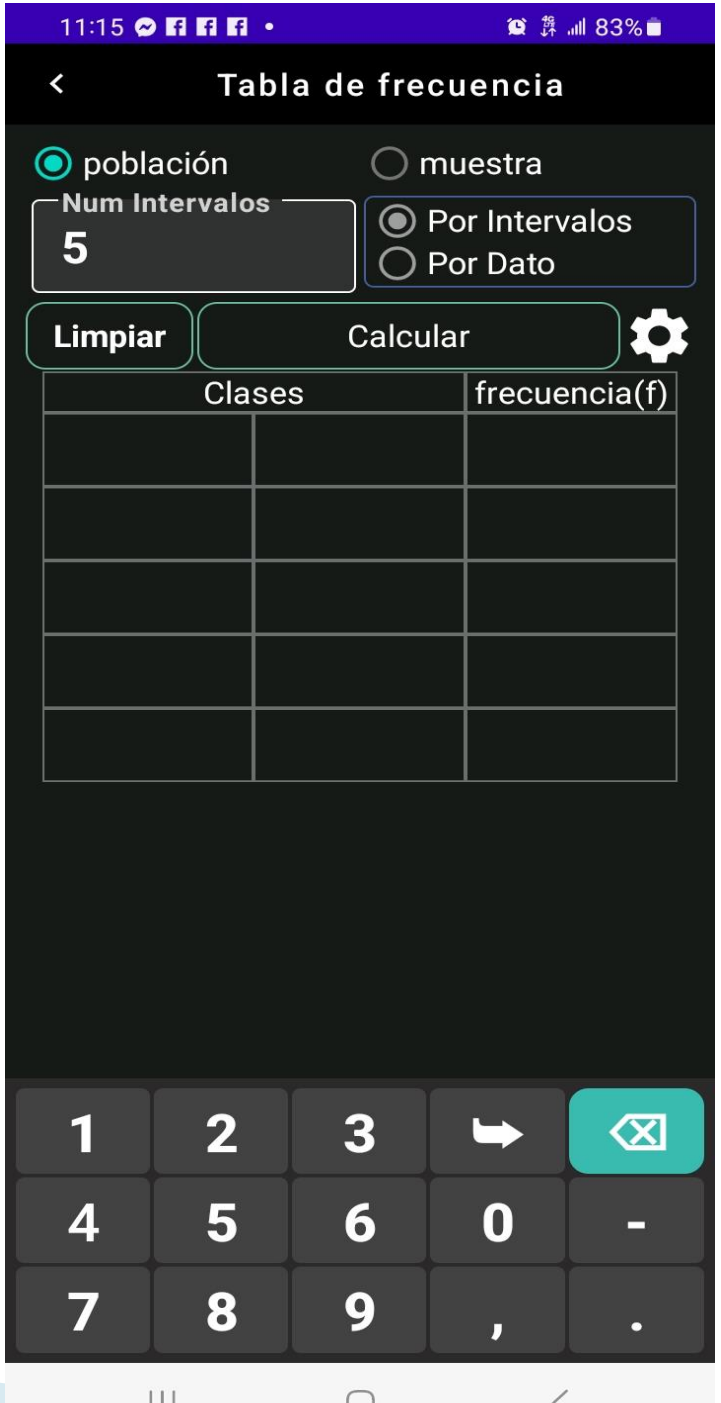
As = 0.3

Calculos de Cuartil - Decil - Percentil

Cuartil (Q)

$$Q_k = L_{inf} + A\left(\frac{PQ_k - F_{i-1}}{F_i - F_{i-1}}\right)$$

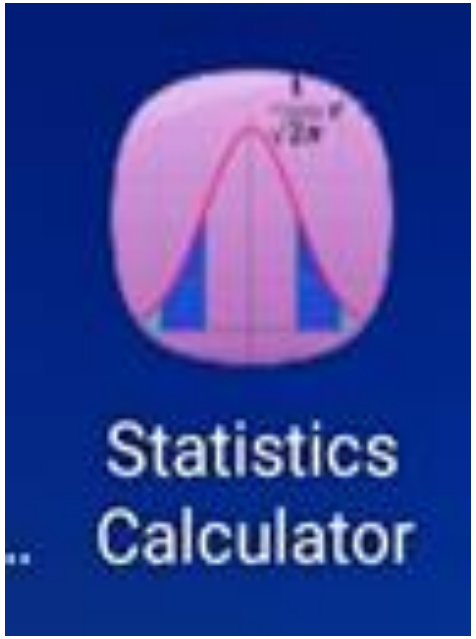

11:09
83%
ADB Estadistica
Estadistica Inferencial y Descriptiva
Analisis de Datos Agrupados por Datos
Estadistica para datos puntualmente agrupados
Analisis de Datos Agrupados por Intervalos
Estadistica para datos agrupados con Intervalos
Analisis de Datos No Agrupados
Estadistica para datos no agrupados
Tabla de Frecuencia para datos agrupados
Estadistica para datos agrupados ya sea puntualmente agrupados o por intervalos en un tabla ya hecha
- Dados +
ESTADISTICA INFERENCIAL
ESTADISTICA DESCRIPTIVA


11:15
83%
Tabla de frecuencia
población
muestra
Num Intervalos
5
Por Intervalos
Por Dato
Limpiar
Calcular
Clases
frecuencia(f)
1 2 3
4 5 6 0 -
7 8 9 , .

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

CALCULADOR ESTADÍSTICO



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

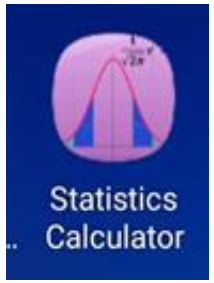
Ejemplo 3. Los siguientes datos representan el número de empleados de 10 Mipyme de la provincia Artemisa:

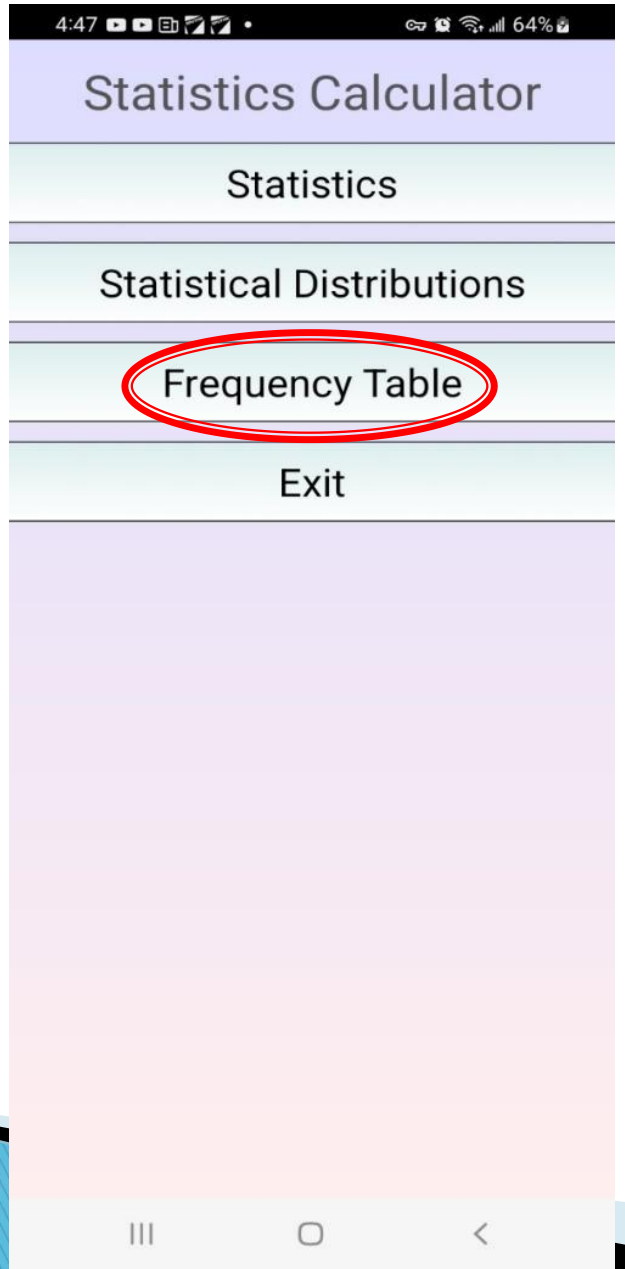
4, 3, 5, 1, 2, 4, 1, 3, 4, 5

UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

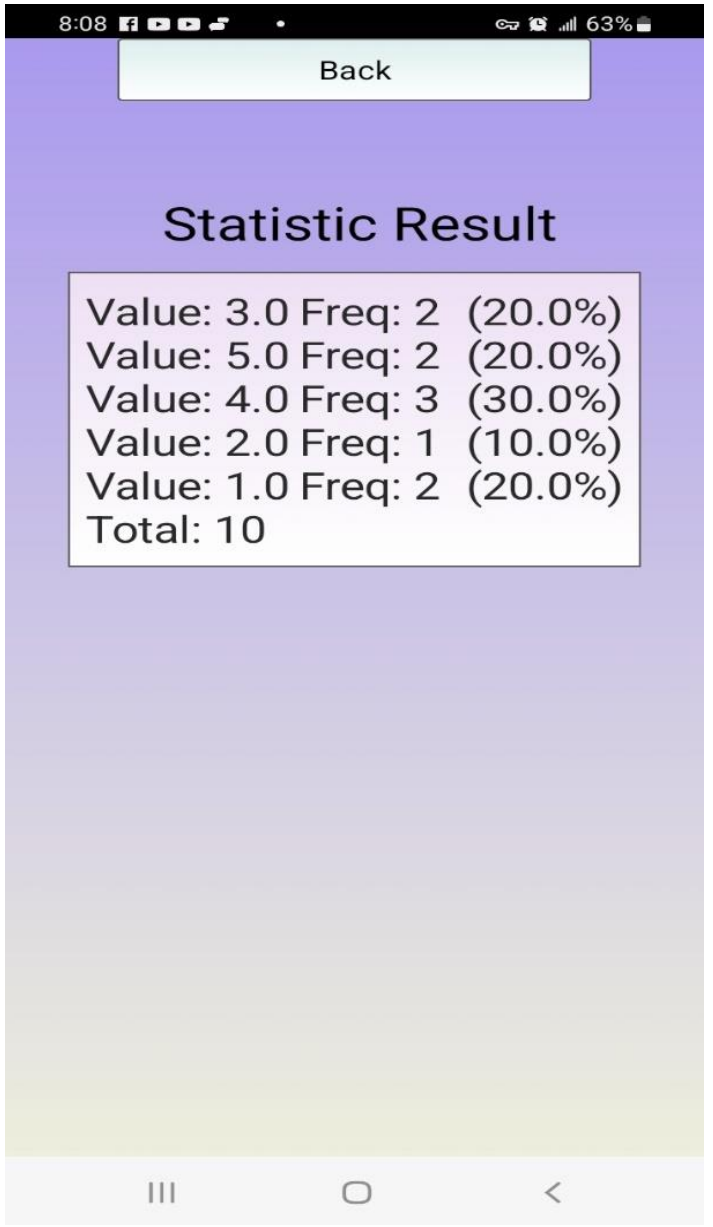
TABLAS DE FRECUENCIAS

STATISTICS CALCULATOR







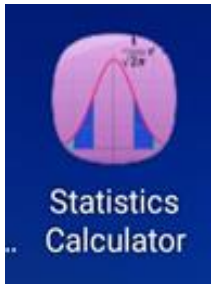


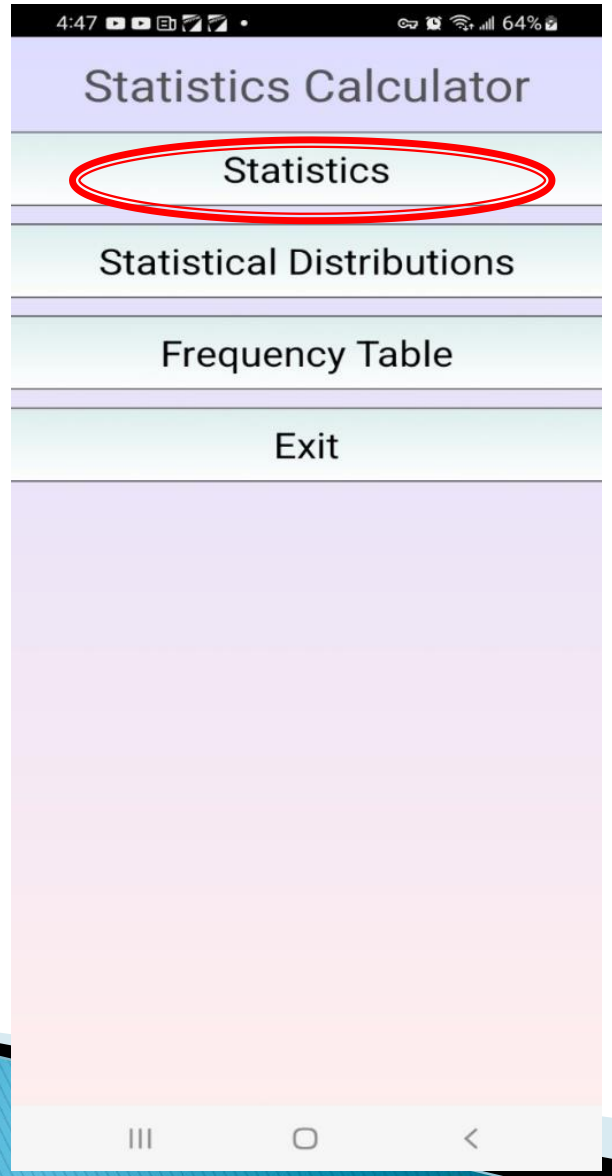
UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

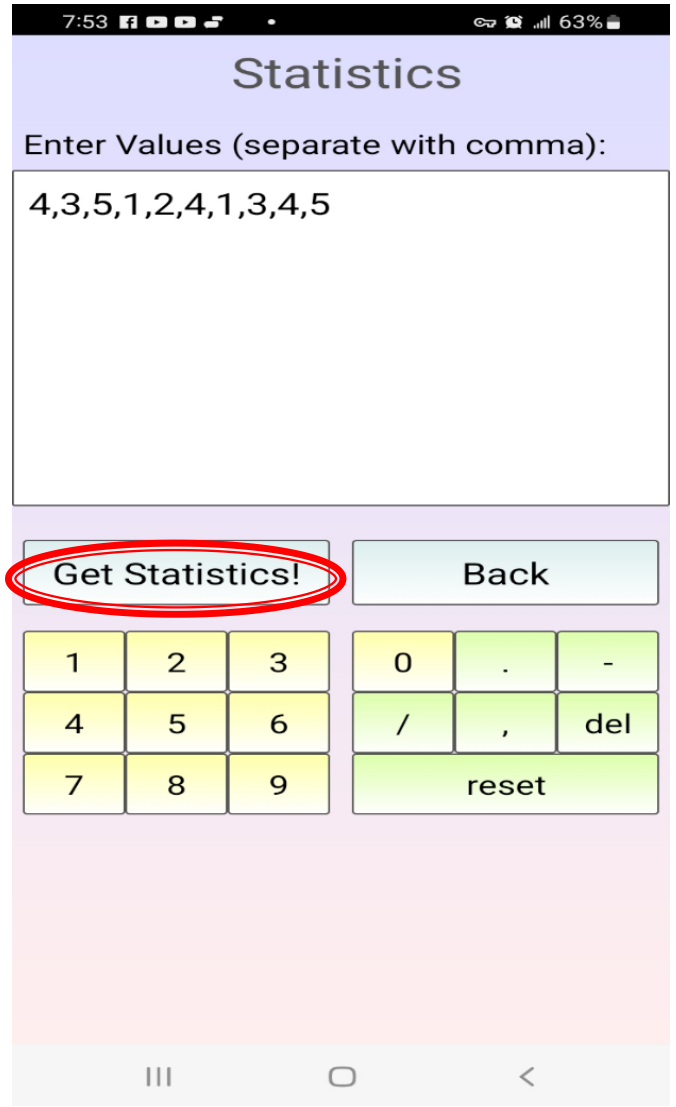
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

CÁLCULO DE MEDIDAS DESCRIPTIVAS (ESTADÍSTICOS O PARÁMETROS)

STATISTICS CALCULATOR







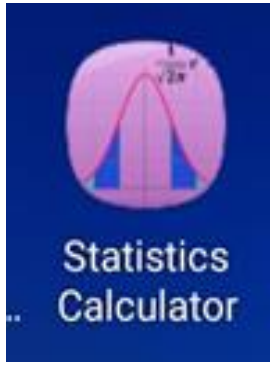


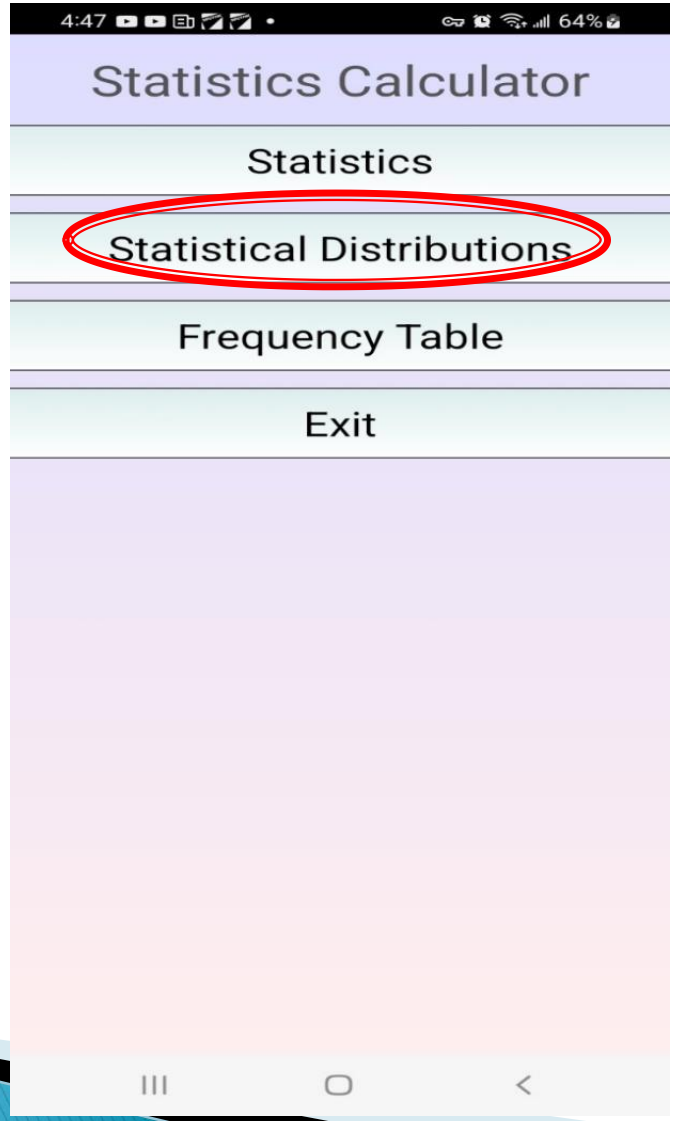
UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDADES

STATISTICS CALCULATOR







UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DESVIACIÓN ESTANDAR



APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCCIÓN DE DATOS

DESVIACIÓN ESTANDAR





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

CÁLCULO DE MEDIDAS DESCRIPTIVAS (ESTADÍSTICOS O PARÁMETROS)

DESVIACIÓN ESTANDAR

Standard Deviation





UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS



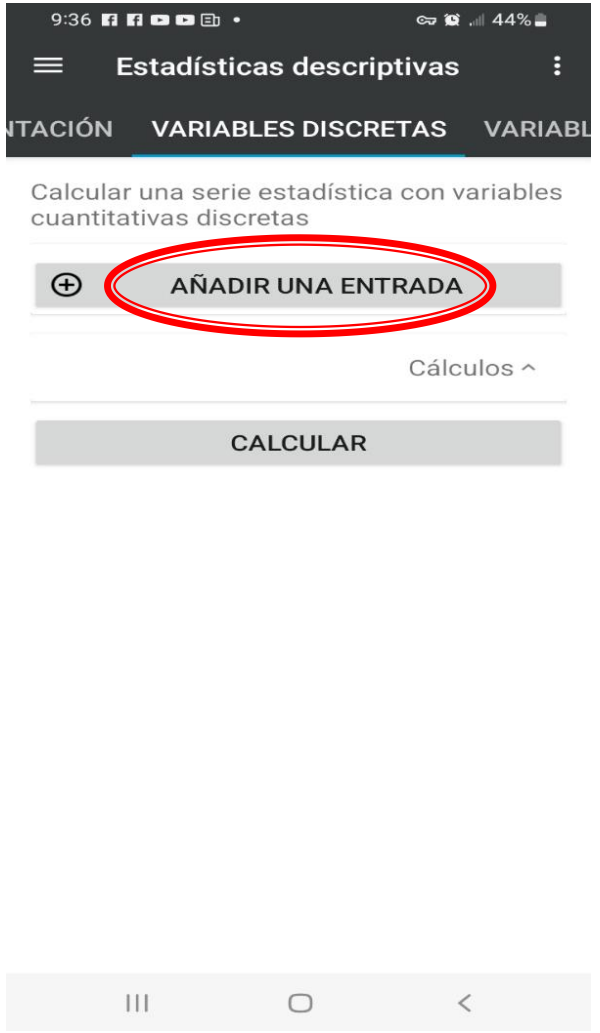
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

VARIABLES CUANTITATIVAS INTRODUCIR DATOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS







APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

VARIABLES CUANTITATIVAS INTRODUCIR DATOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS







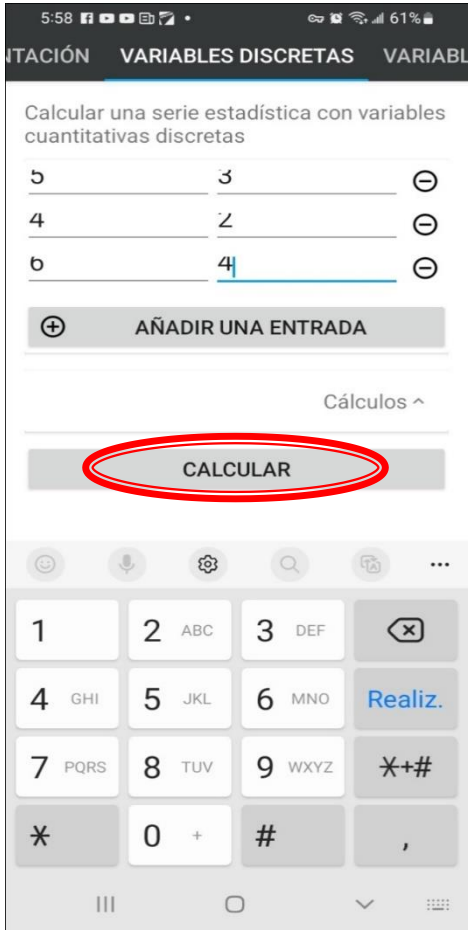
UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

VARIABLES CUANTITATIVAS
TABLA DE FRECUENCIAS, ESTADÍSTICOS Y GRÁFICOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS







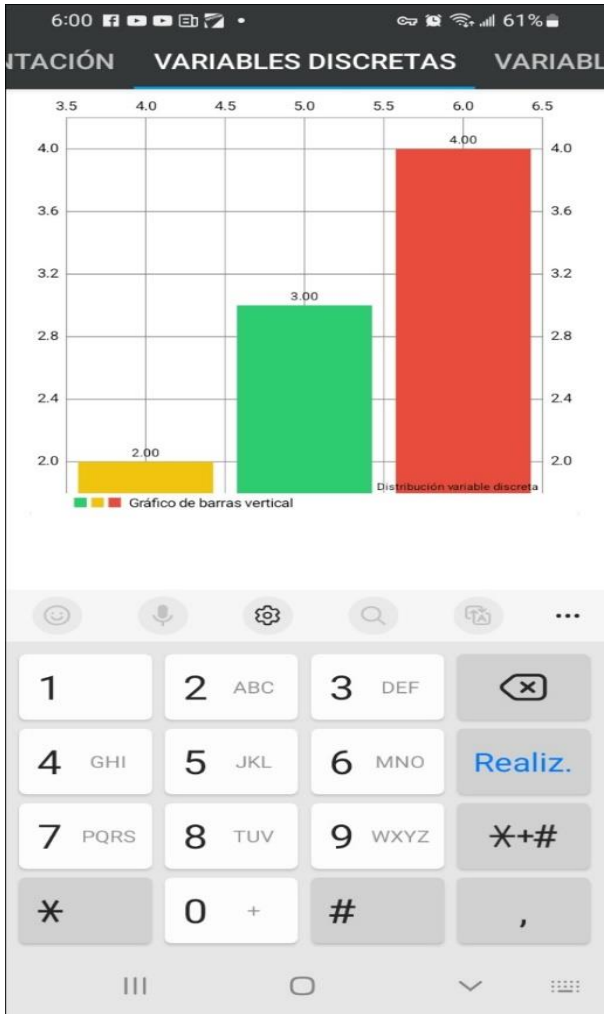
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

VARIABLES CUANTITATIVAS
TABLA DE FRECUENCIAS, ESTADÍSTICOS Y GRÁFICOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS





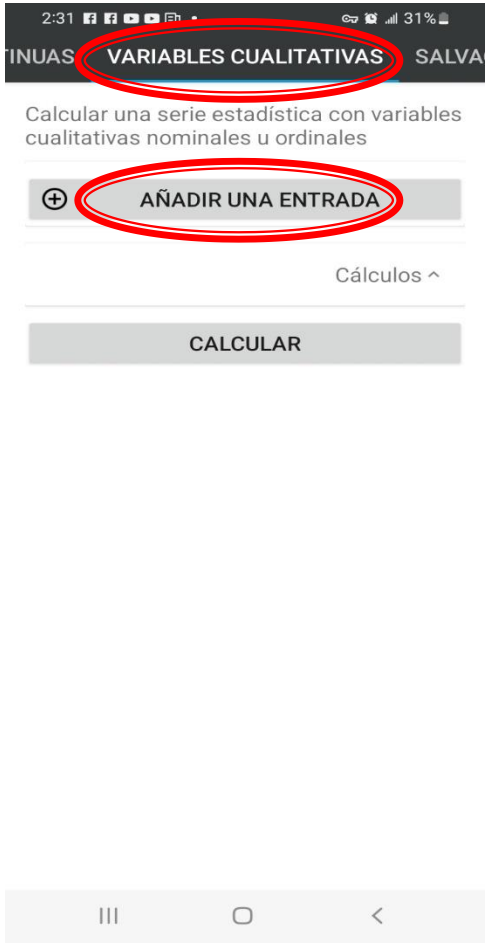


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

VARIABLES CUALITATIVAS INTRODUCIR DATOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS







APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

VARIABLES CUALITATIVAS INTRODUCIR DATOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS





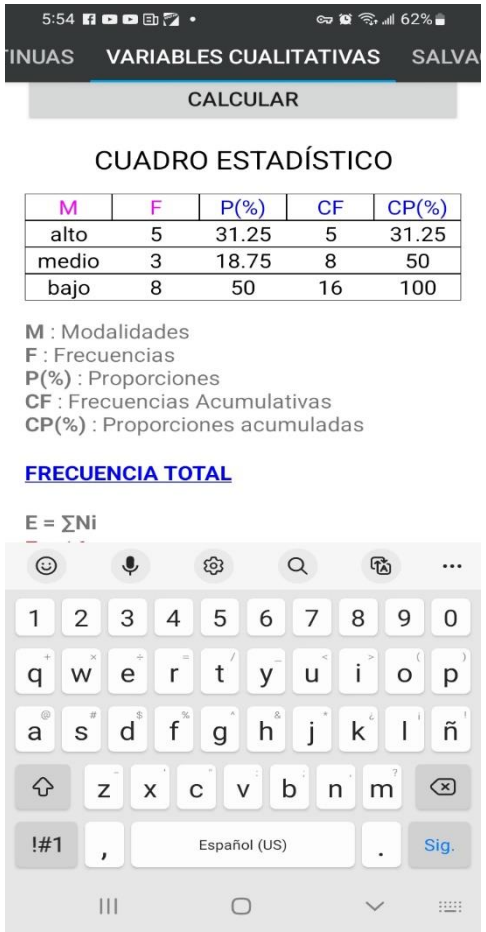
UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

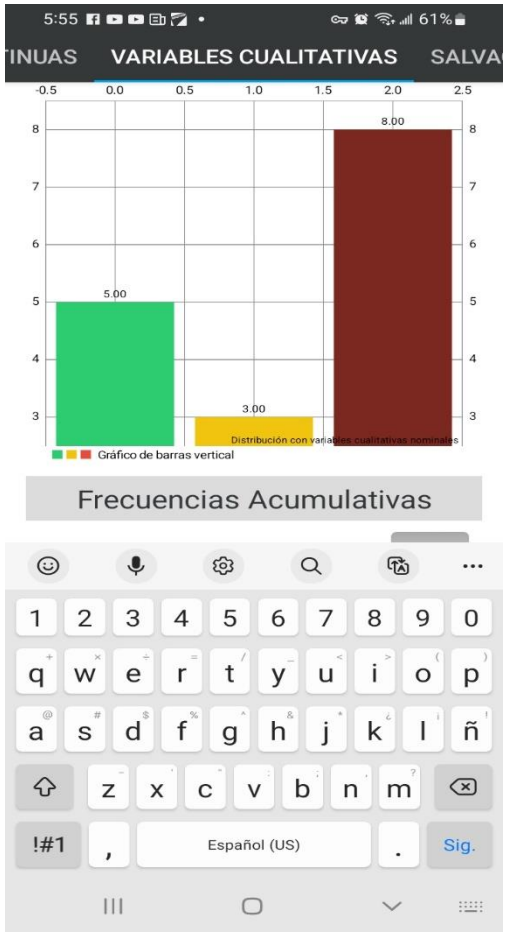
VARIABLES CUALITATIVAS
TABLAS DE FRECUENCIA ESTADÍSTICOS Y GRÁFICOS

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS





M	F	P(%)	CF	CP(%)
alto	5	31.25	5	31.25
medio	3	18.75	8	50
bajo	8	50	16	100



UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK

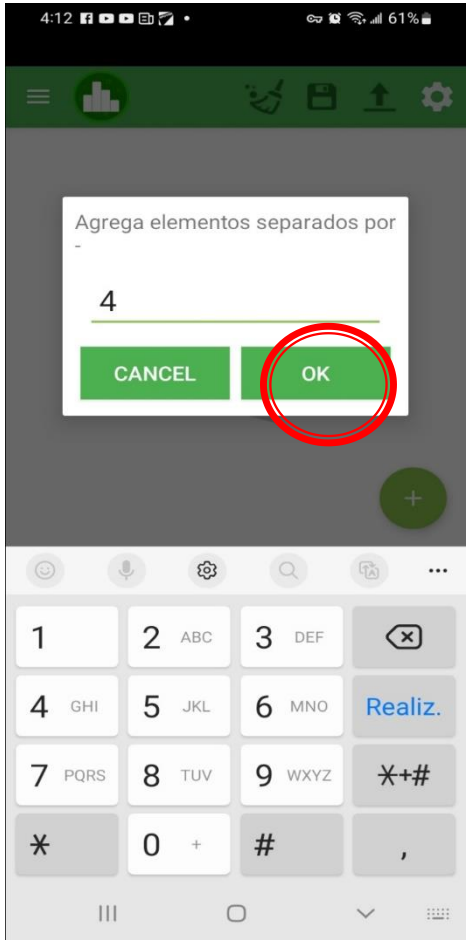


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK

INTRODUCCIÓN DE DATOS

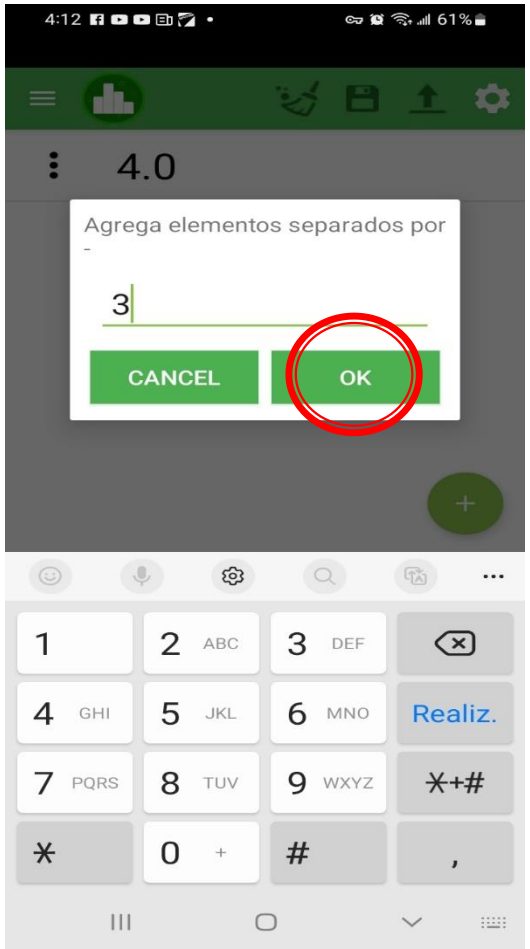


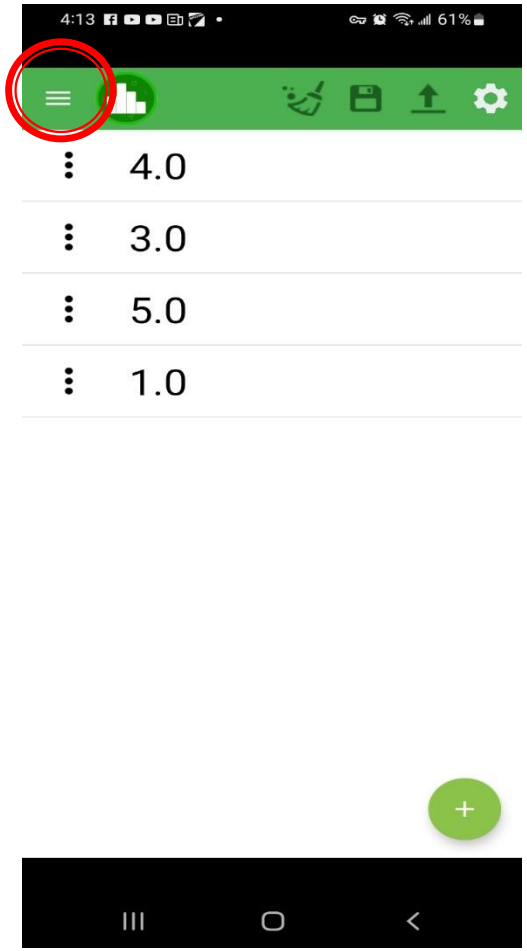


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK

INTRODUCCIÓN DE DATOS SUELTOS

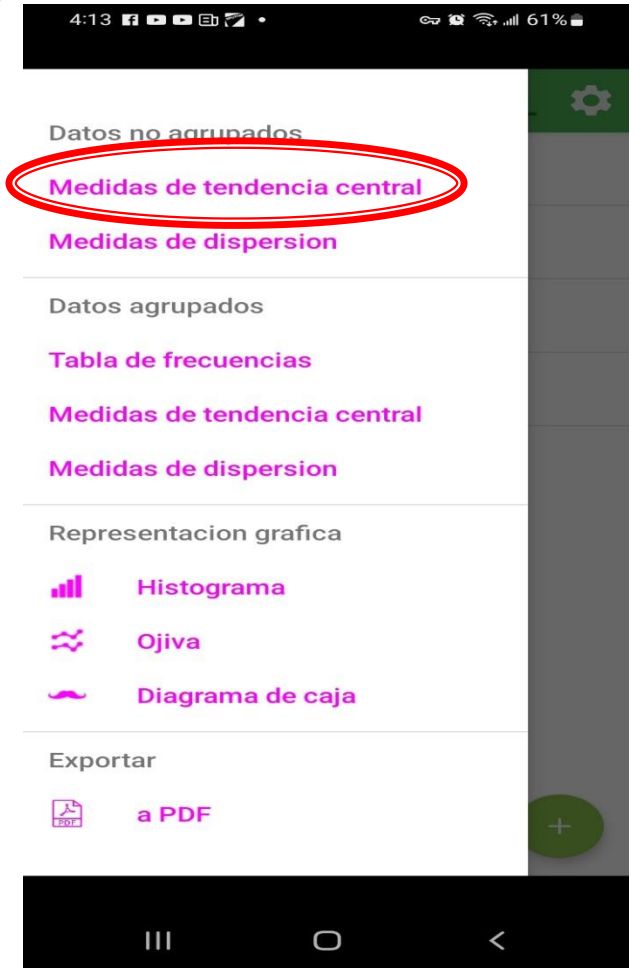


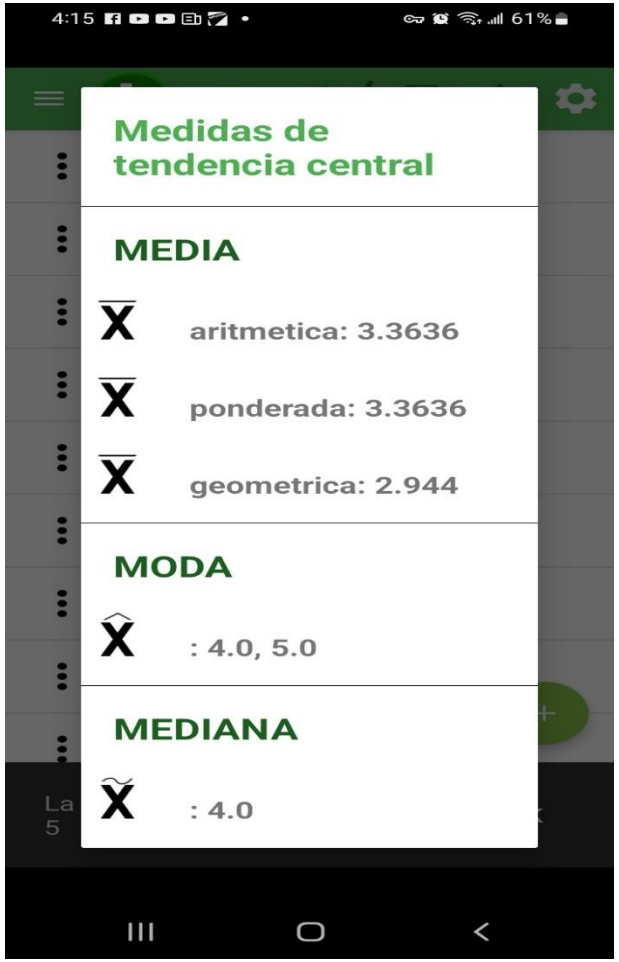


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DATOS NO AGRUPADOS, ESTADÍSTICOS

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DATOS NO AGRUPADOS, ESTADÍSTICOS

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DATOS AGRUPADOS, TABLAS DE FRECUENCIAS

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK

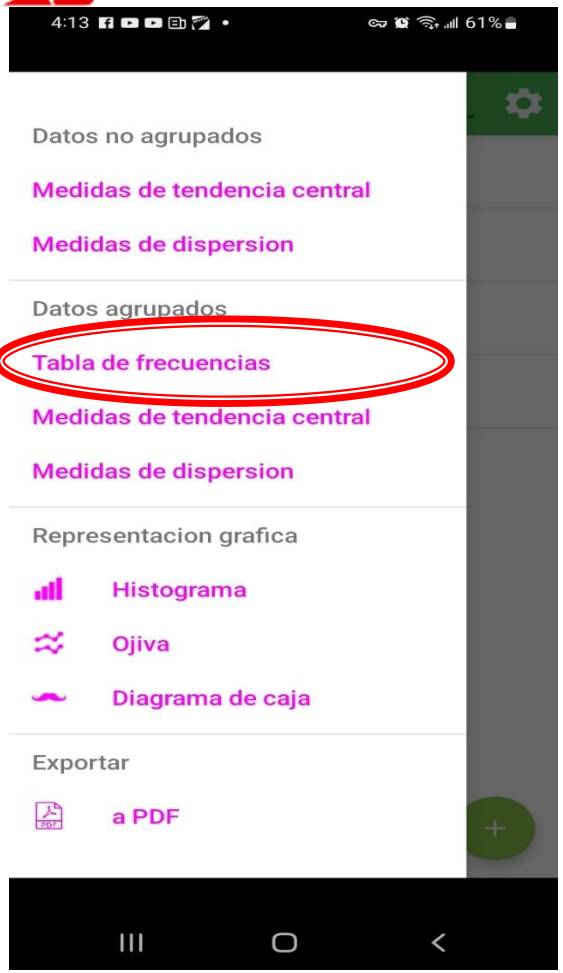


TABLA DE FRECUENCIAS

Intervalo de clase	Xc	F	FA	FXc	$F(Xc-\bar{x})^2$
2.0 - 12.4	7.2	9	9	64.8	2260.3178
12.4 - 22.8	17.6	3	12	52.8	89.029
22.8 - 33.2	28.0	3	15	84.0	73.5788
33.2 - 43.6	38.4	1	16	38.4	235.6962
43.6 - 54.0	48.8	5	21	244.0	3315.9305
Total			21	484.0	5974.5527

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

DATOS AGRUPADOS, ESTADÍSTICOS

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK

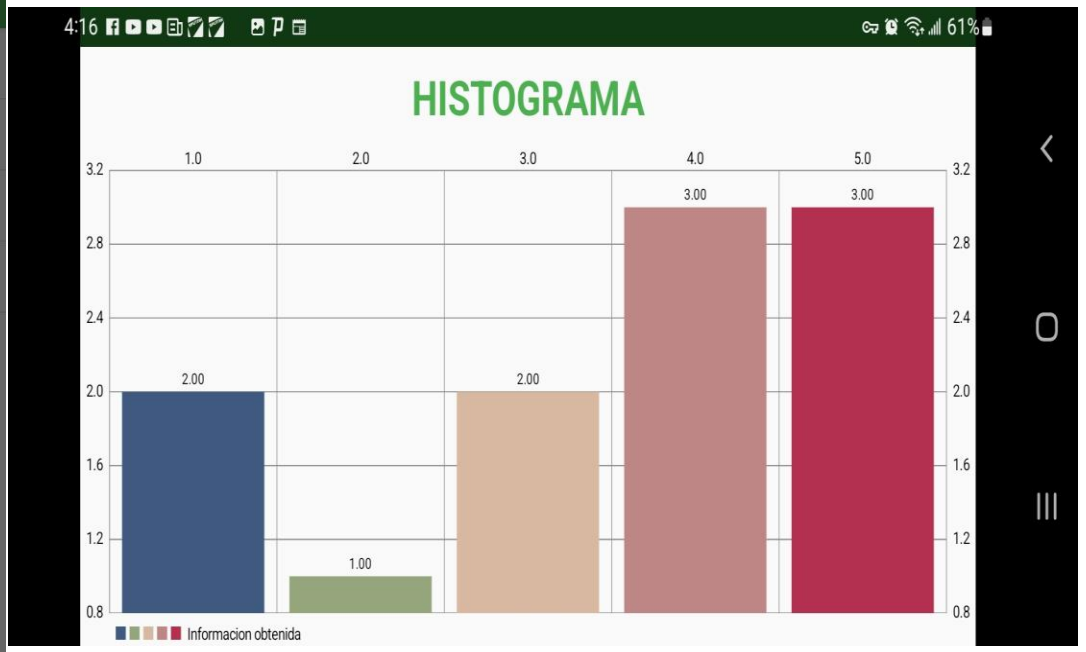




REPRESENTACIÓN DE GRÁFICOS

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA APP APK





APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

CALCULADORA ESTADÍSTICA

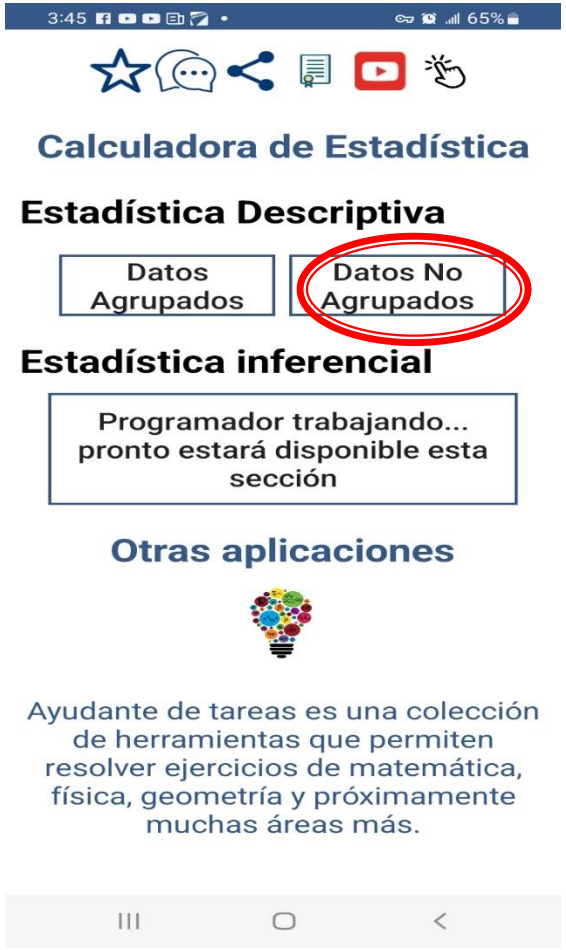


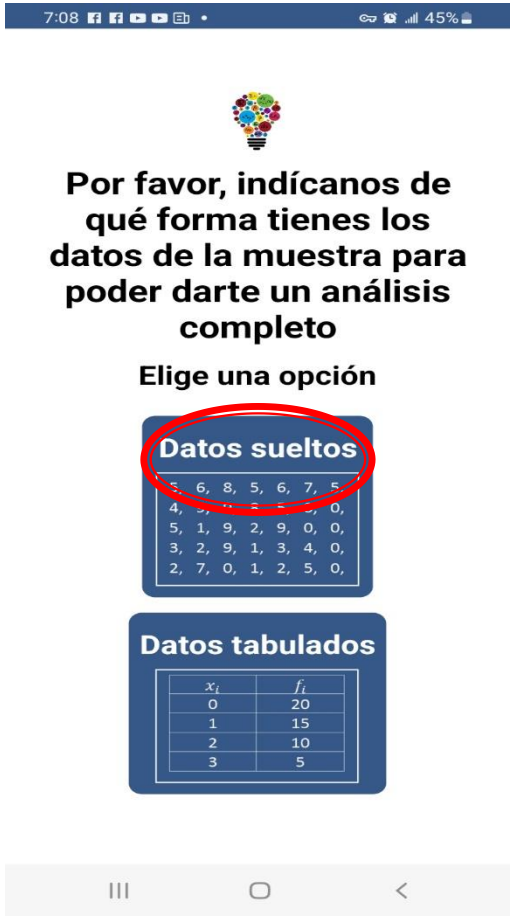
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





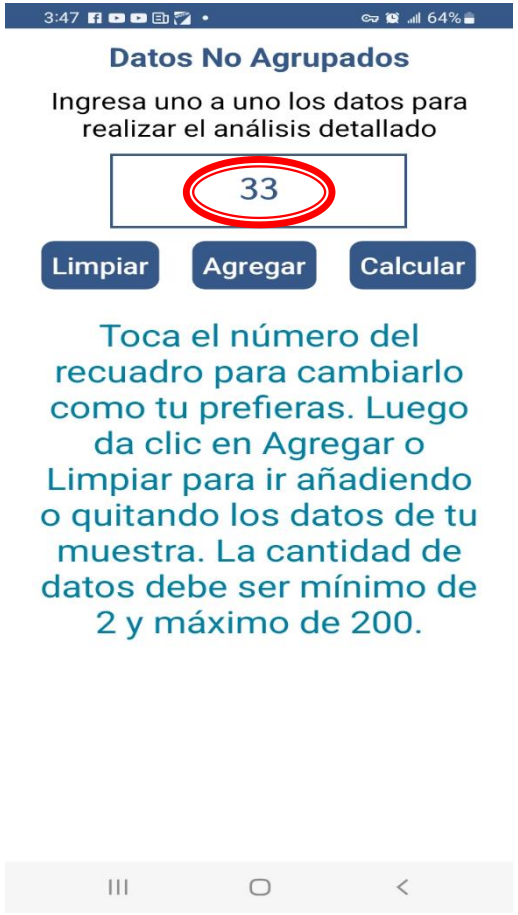


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





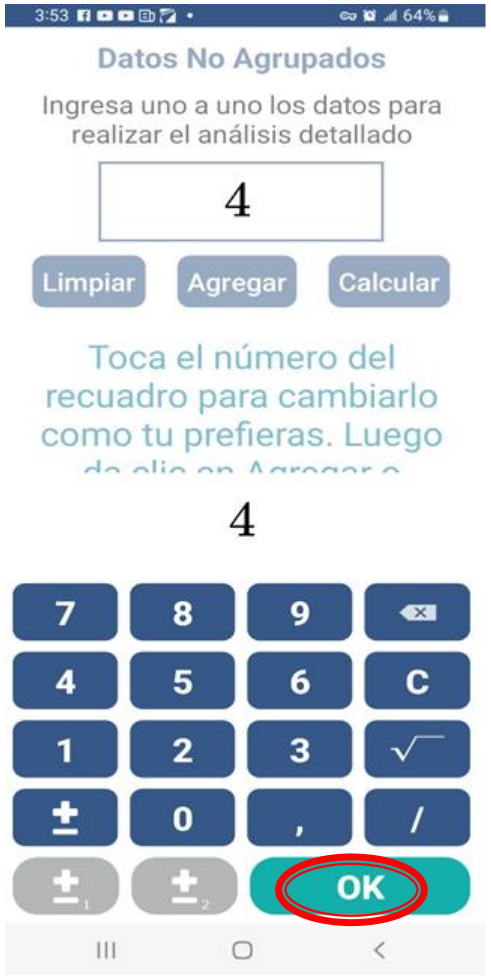


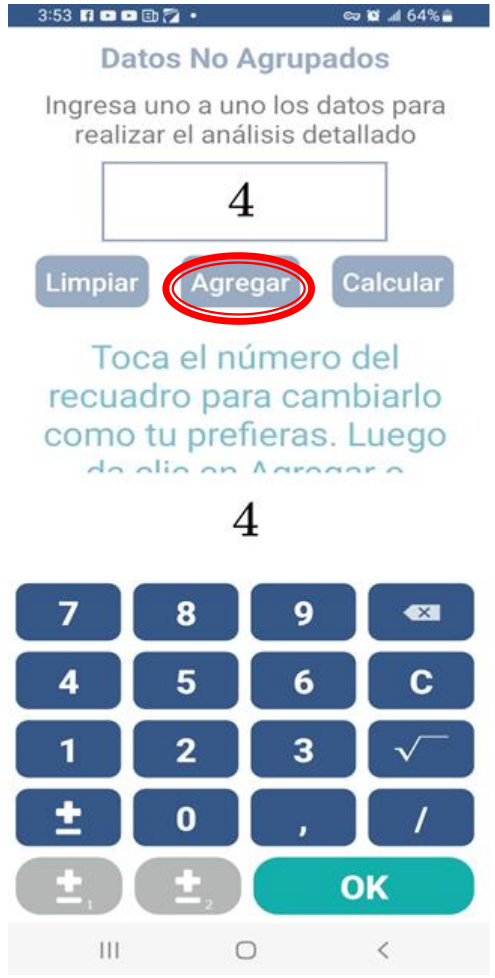
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





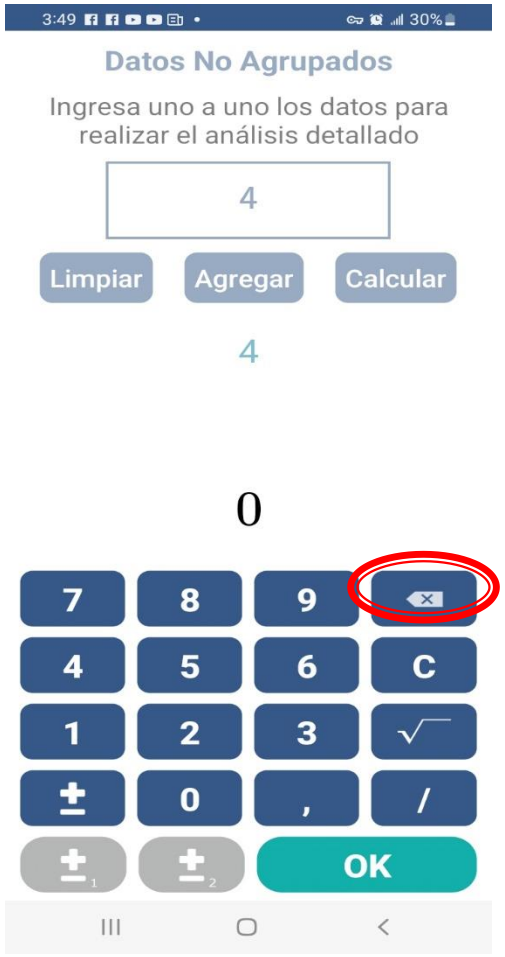


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





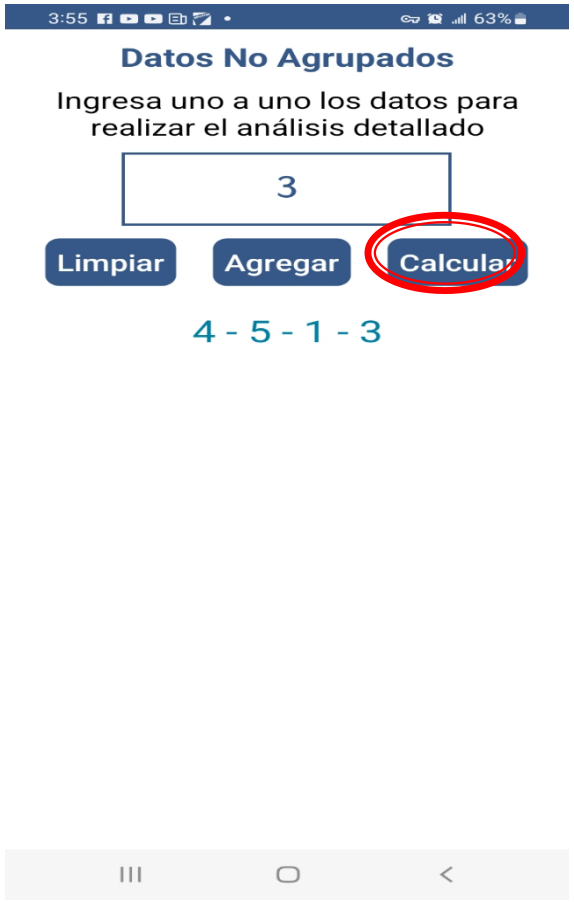


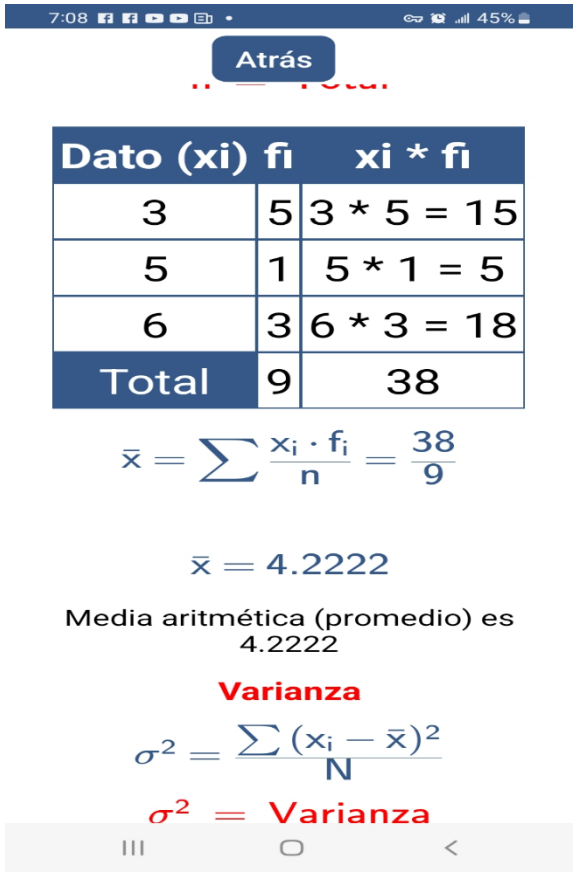
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

TABLA DE FRECUENCIAS, ESTADÍSTICOS Y GRÁFICOS DATOS NO AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





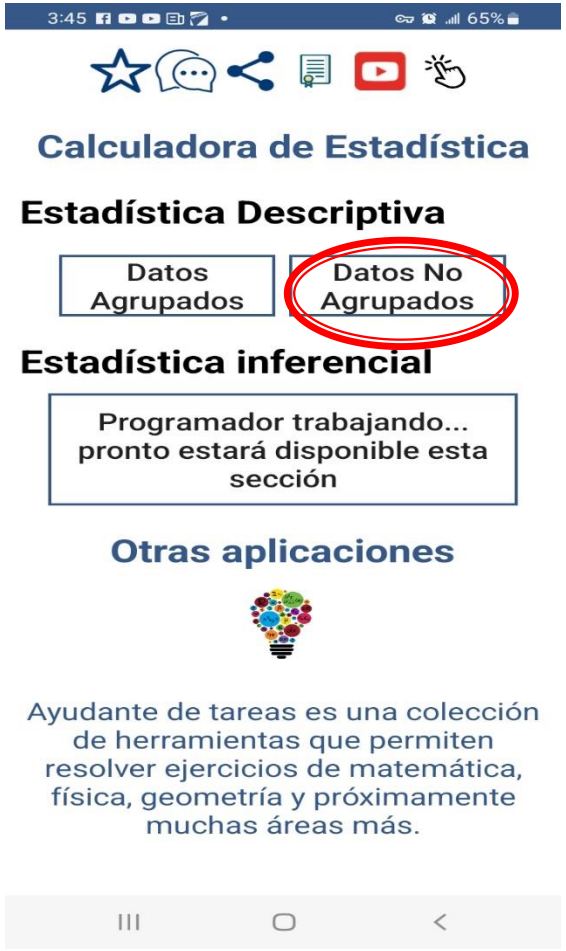


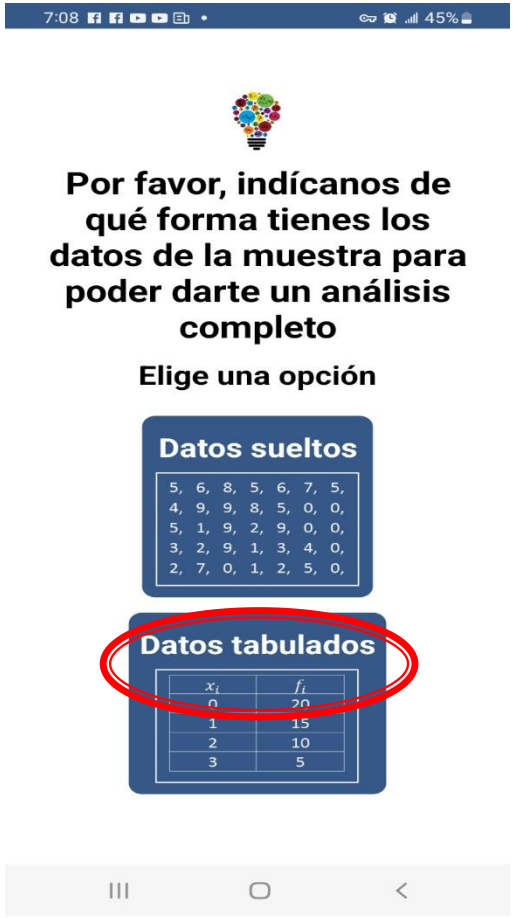
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, TABULADOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA







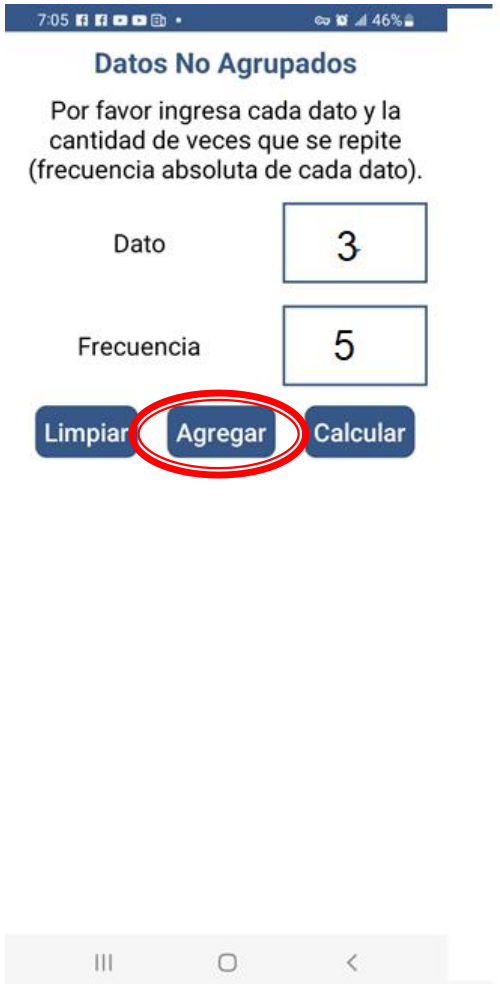
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, TABULADOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA







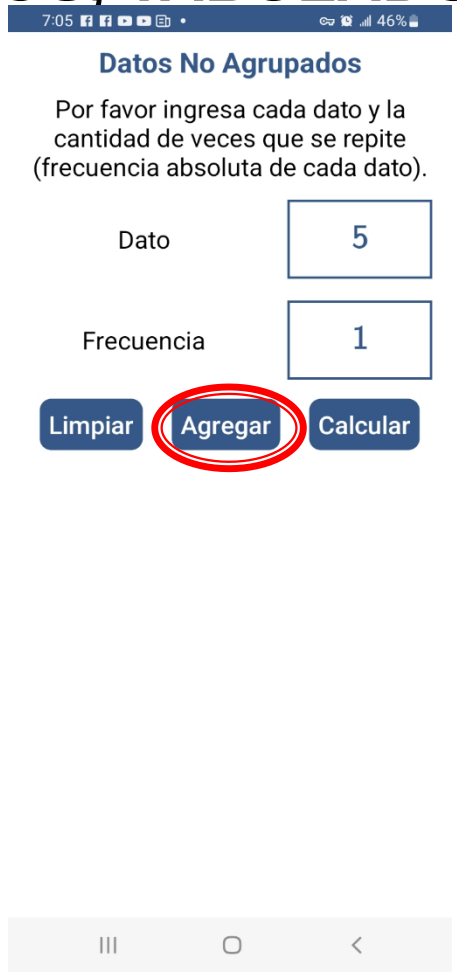
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS NO AGRUPADOS, TABULADOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





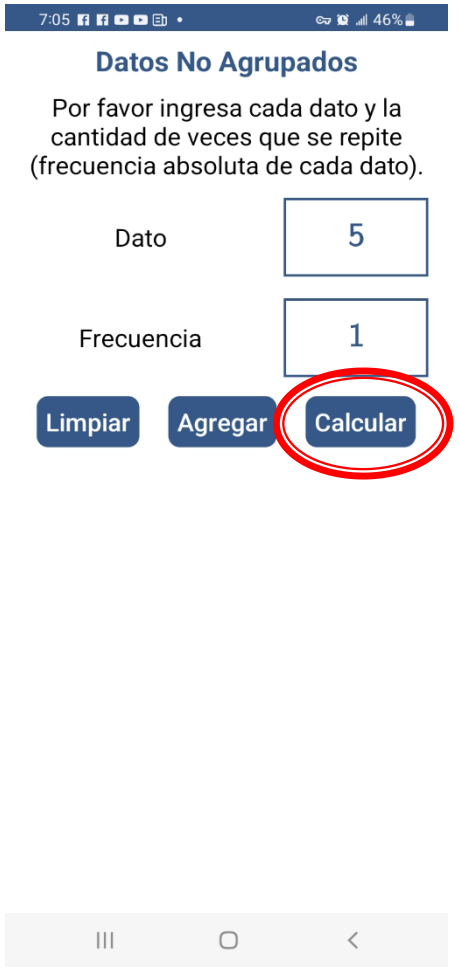


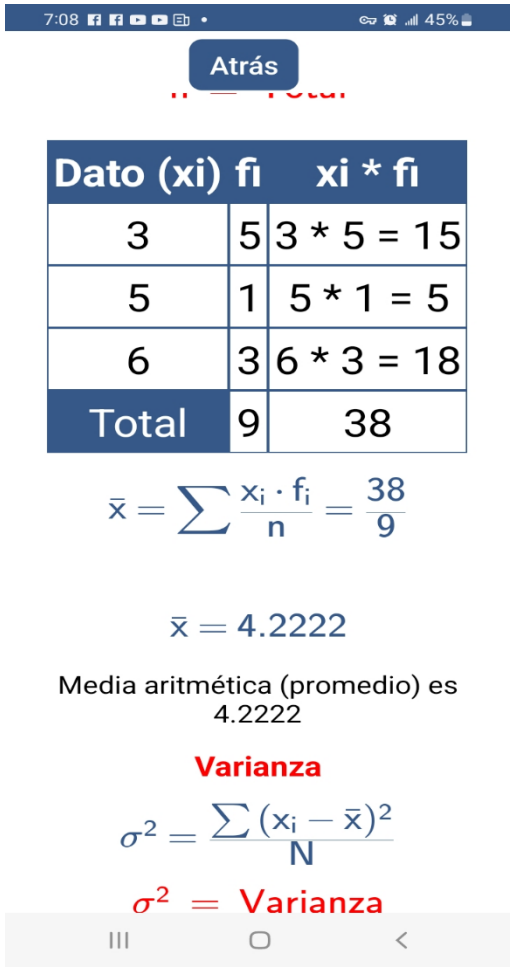
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

TABLAS DE FRECUENCIAS Y ESTADÍSTICOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





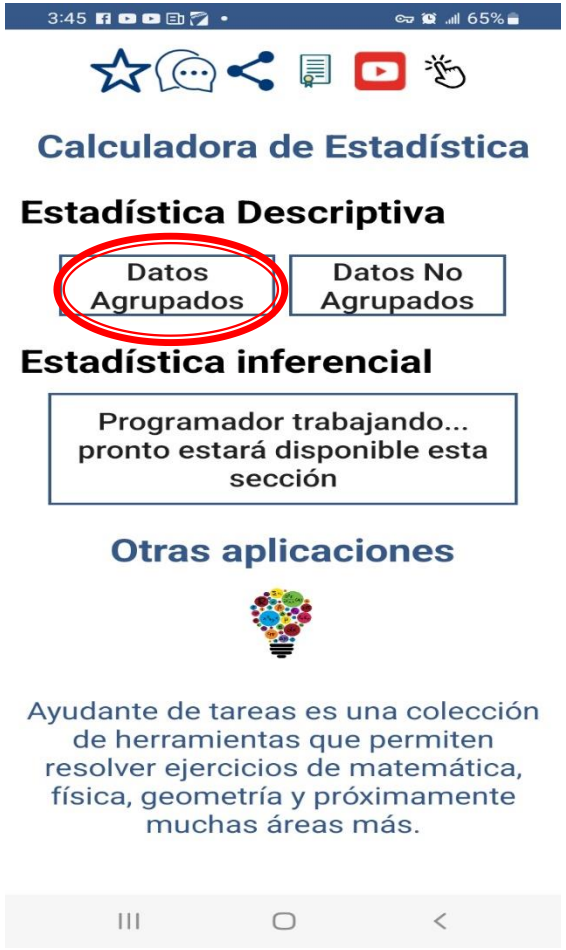


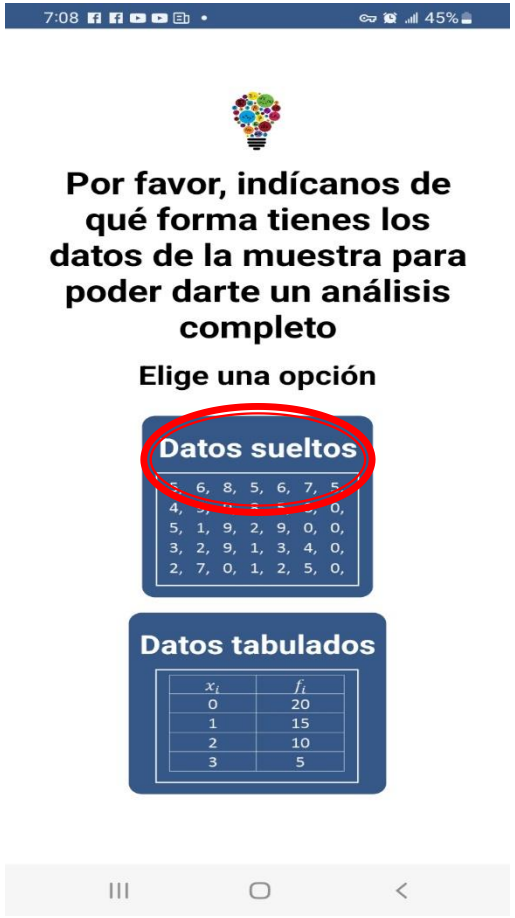
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA



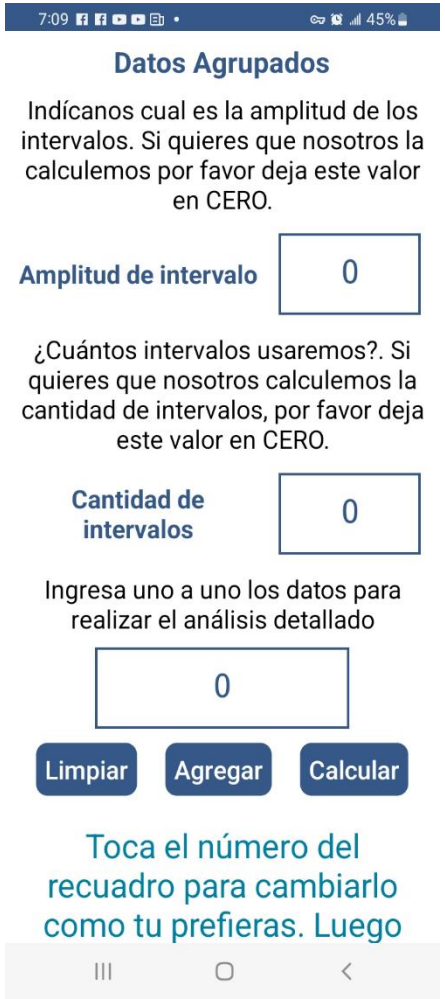


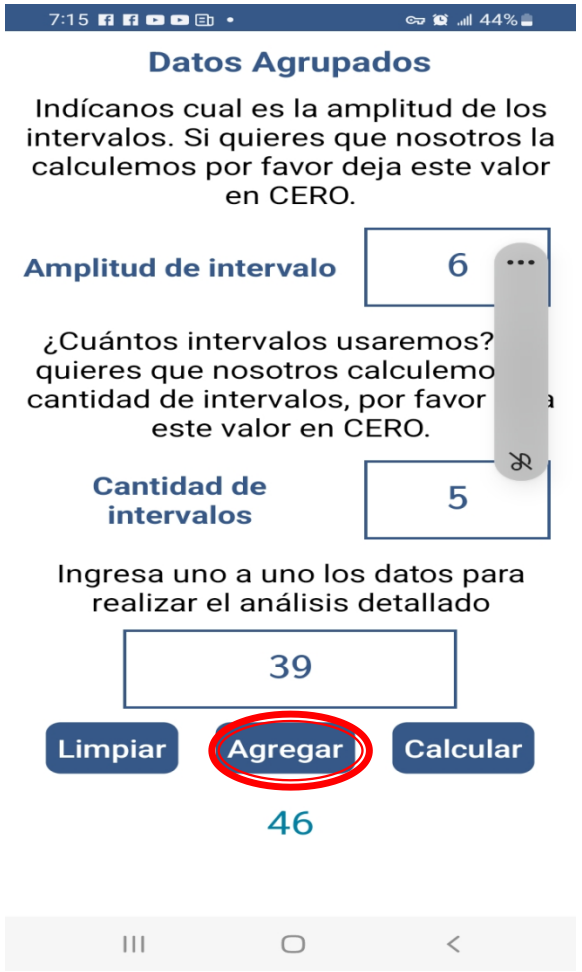


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA

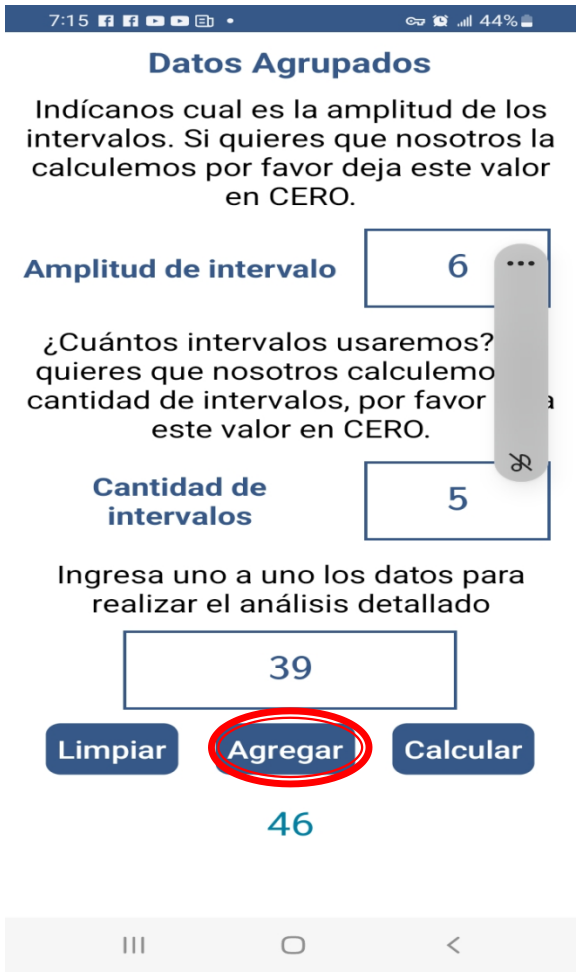


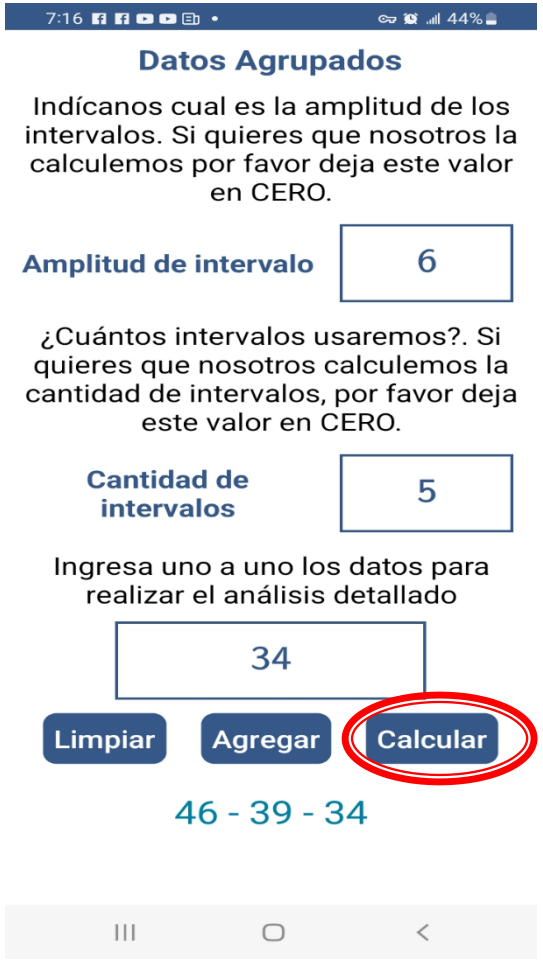


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS AGRUPADOS, SUELTOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





UNIVERSIDAD DE ARTEMISA

APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

TABLAS DE FRECUENCIAS Y ESTADÍSTICOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA

Frecuencia Absoluta (fi)

Es el número de veces que aparece un determinado valor.

Intervalo	Frecuencia Ab
[1 - 6)	8
[6 - 11)	0
[11 - 16)	3
[16 - 21)	0
[21 - 26)	0

$$\bar{x} = \sum \frac{x_i \cdot f_i}{n} = \frac{653}{18}$$

$$\bar{x} = 36.2778$$

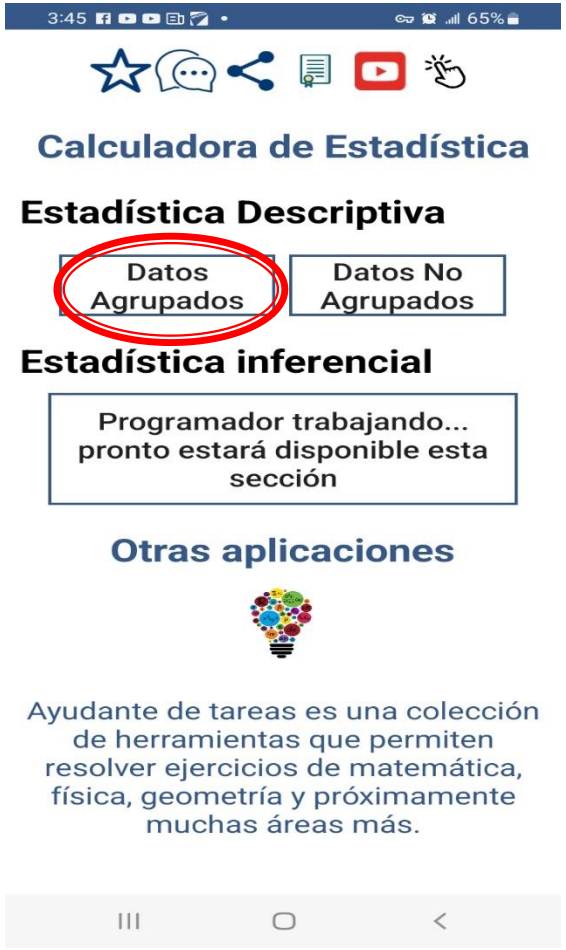
Media aritmética (promedio) es 36.2778

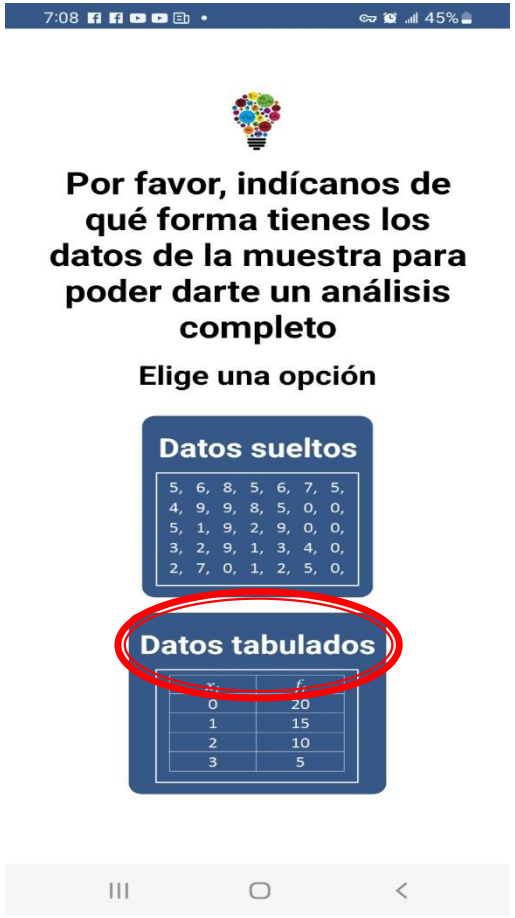
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS AGRUPADOS, TABULADOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





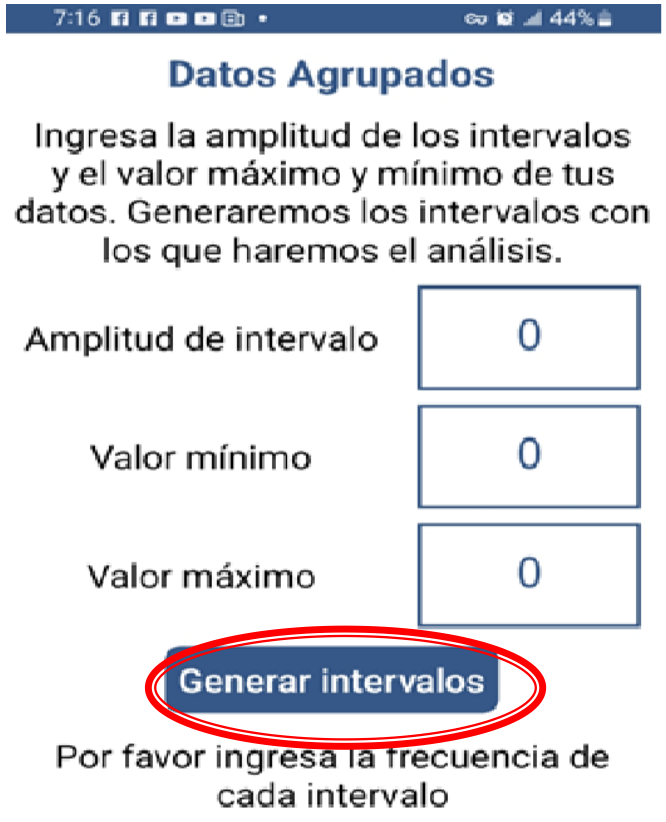


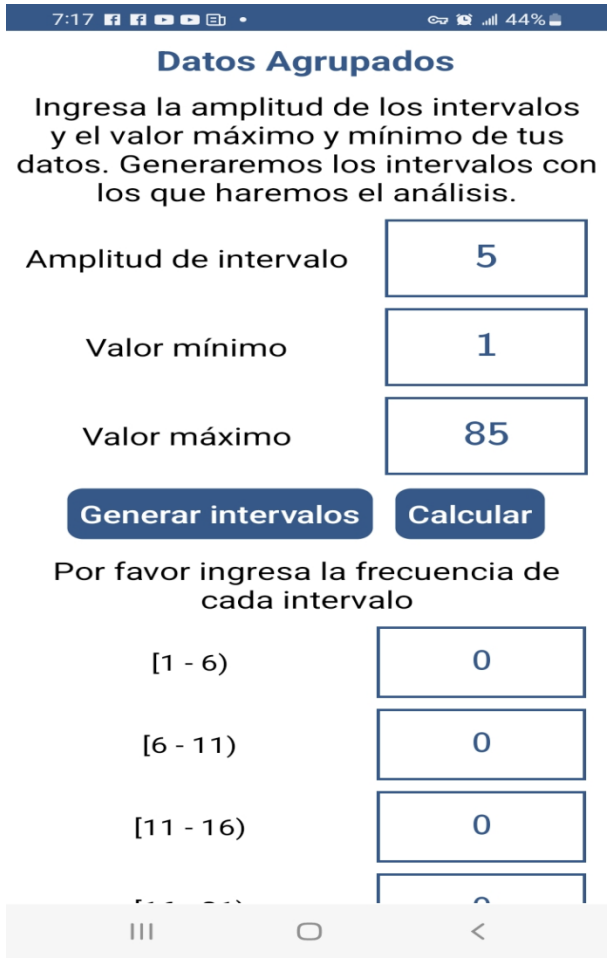
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS AGRUPADOS, TABULADOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA





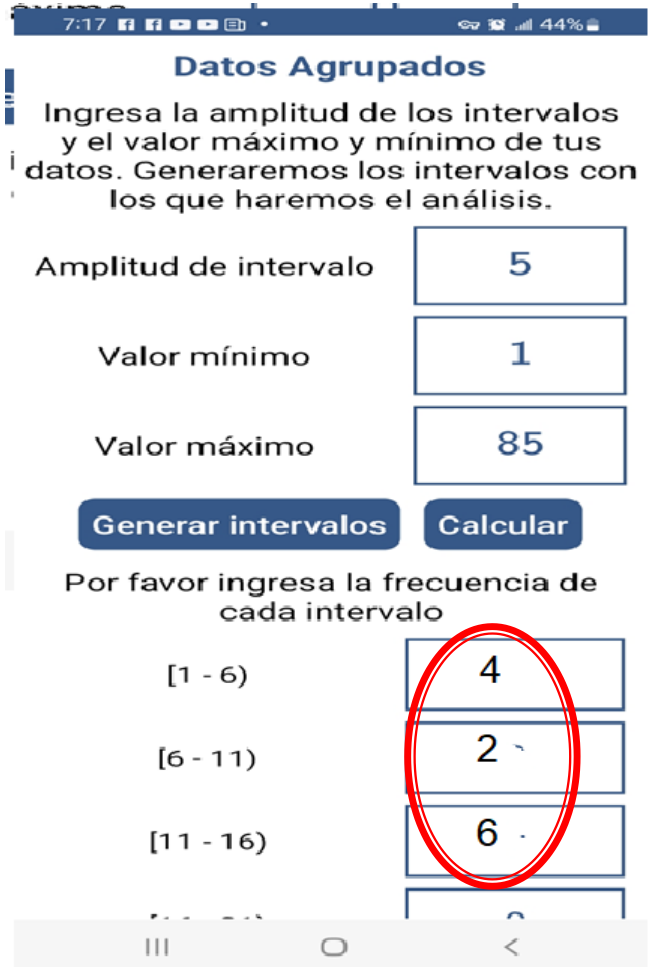


APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

INTRODUCIR DATOS AGRUPADOS, TABULADOS

CALCULADORA ESTADÍSTICA



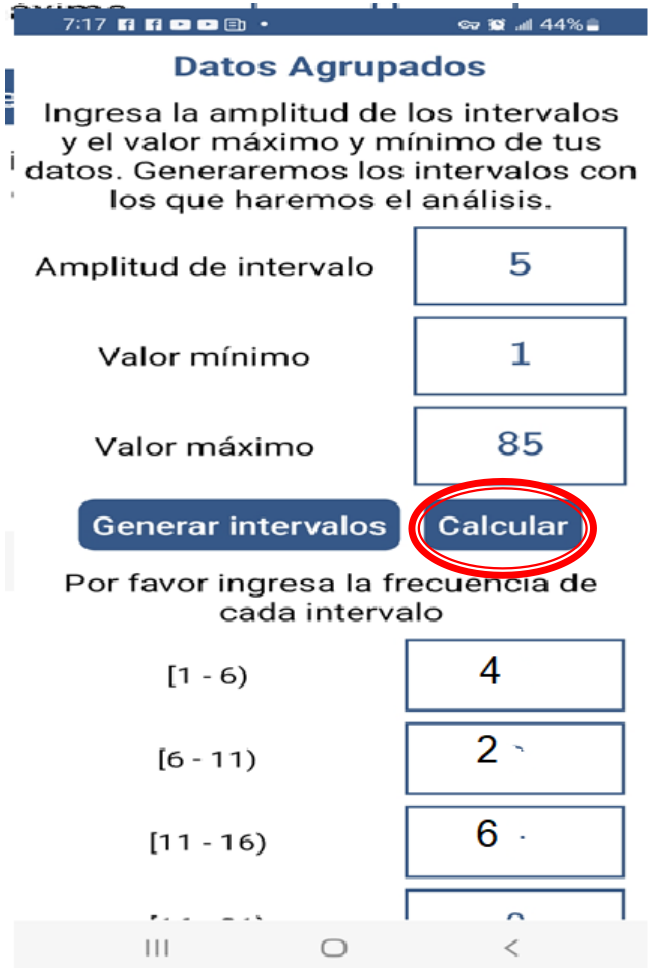


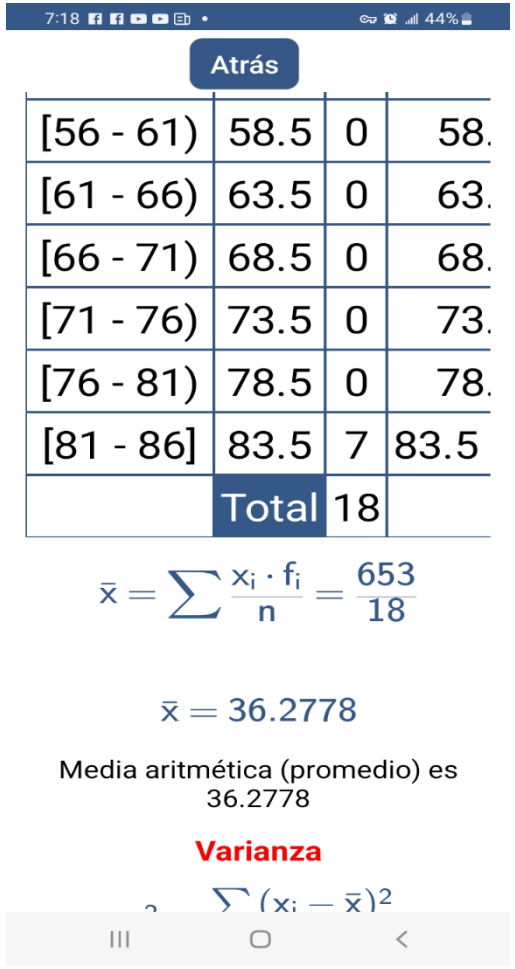
APK ESTADÍSTICAS PARA TELÉFONOS MÓVILES

TABLAS DE FRECUENCIAS Y ESTADÍSTICOS

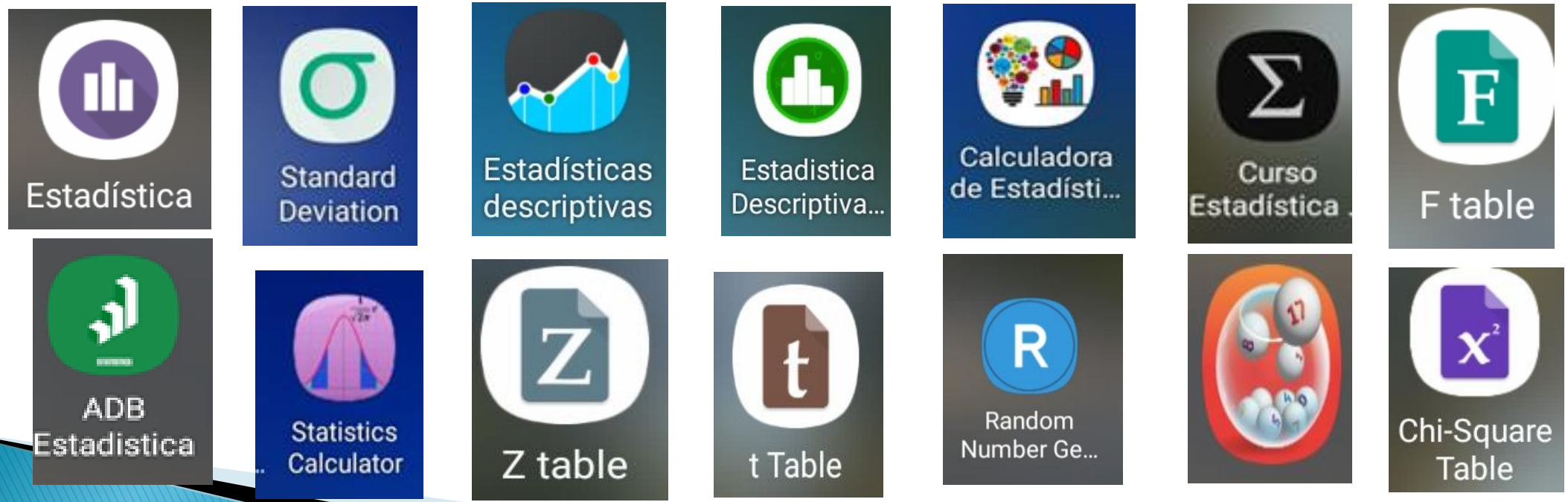
CALCULADORA ESTADÍSTICA







EMPLEO DE HERRAMIENTAS DIGITALES Y APLICACIONES MÓVILES PARA CÁLCULOS ESTADÍSTICOS



Muchas gracias

Prof: Rodolfo Pérez León
email: rperezleon@uart.edu.cu
rplrpl55@gmail.com