**CAPITULO III**

**3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO**

**INTRODUCCIÓN**

Este capítulo tiene por objetivo realizar el análisis estadístico univariado de las variables descritas en el capítulo 2, el cual tiene por objeto describir, analizar y representar un conjunto de datos utilizando métodos estadísticos y gráficos que resuman y presenten la información contenida en ellos.

Entre las principales medidas descriptivas que serán analizadas en este estudio tenemos medidas de tendencia central como media y mediana, medidas de dispersión como desviación estándar y varianza, medidas de posición como cuartiles, mínimo y máximo y medidas de forma como sesgo o asimetría y curtosis o puntiagudez. Además para ilustrar la información se realizarán gráficos como histogramas de frecuencias y diagramas de caja.

Cabe mencionar que para el análisis se ha considerado la última semana antes de la floración de las plantas ya que agronómicamente en esta etapa se puede conocer de mejor manera cuánto ha afectado la Sigatoka Negra a la planta, este análisis se lo hará por haciendas las mismas que contienen a las plantas de cada una de las variedades que son objeto de este estudio.

**3.1 Hacienda San Humberto: Análisis Univariado**

Las siguientes variables a ser analizadas pertenecen a los genotipos ESPOL 13 y WILLIAMS de la primera generación o “MADRE” y de la segunda generación o “HIJO”.

**3.1.1 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo ESPOL 13 MADRE.**

**AE13MSH:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 331.67, mínimo de 280.00, máximo de 400.00 y mediana de 335,00. La moda indica que la altura que más se repite es 350.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 663.75 y una desviación estándar de 25.76. La tabla 3.1 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.1

Estadística Descriptiva: Variable AE13MSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 331,67 |
| **Mediana** | 335,00 |
| **Moda** | 350,00 |
| **Desviación estándar** | 25,76 |
| **Varianza de la muestra** | 663,75 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,11 |
| **Curtosis** | 0,46 |
| **Rango** | 120,00 |
| **Mínimo** | 280,00 |
| **Máximo** | 400,00 |
| **Q1** | 312,75 |
| **Q2** | 335,00 |
| **Q3** | 350,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.11, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.46 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.1 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.1

### Histograma de frecuencias de la variable AE13MSH

 

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.2 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=312.75, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=335.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 350.00.

Gráfico 3.2

### Diagrama de cajas de la variable AE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13MSH:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 74.33, mínimo de 63.00, máximo de 89.00 y mediana de 71.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 70.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 55.75 y una desviación estándar de 7.47. La tabla 3.2 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.2

Estadística Descriptiva: Variable DE13MSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 74,33 |
| **Mediana** | 71,00 |
| **Moda** | 70,00 |
| **Desviación estándar** | 7,47 |
| **Varianza de la muestra** | 55,75 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,39 |
| **Curtosis** | -0,84 |
| **Rango** | 26,00 |
| **Mínimo** | 63,00 |
| **Máximo** | 89,00 |
| **Q1** | 70,00 |
| **Q2** | 71,00 |
| **Q3** | 79,50 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.39, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.84 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.3 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.3

### Histograma de frecuencias de la variable DE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.4 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=70.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=71.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3= 79.50.

Gráfico 3.4

### Diagrama de cajas de la variable DE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13MSH:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 9.33, mínimo de 5.00, máximo de 14.00 y mediana de 9.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 9.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 4.44 y una desviación estándar de 2.11. La tabla 3.3 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.3

Estadística Descriptiva: Variable HPE13MSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 9,33 |
| **Mediana** | 9,00 |
| **Moda** | 9,00 |
| **Desviación estándar** | 2,11 |
| **Varianza de la muestra** | 4,44 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,14 |
| **Curtosis** | -0,29 |
| **Rango** | 9,00 |
| **Mínimo** | 5,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 8,00 |
| **Q2** | 9,00 |
| **Q3** | 11,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.14, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.29 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.5 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.5

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.6 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=8.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=9.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3= 11.00.

Gráfico 3.6

### Diagrama de cajas de la variable HPE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13MSH:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 31.83, mínimo de 28.00, máximo de 37.00 y mediana de 32.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 31.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 4.47 y una desviación estándar de 2.12. La tabla 3.4 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.4

Estadística Descriptiva: Variable EFE13MSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 31,83 |
| **Mediana** | 32,00 |
| **Moda** | 31,00 |
| **Desviación estándar** | 2,12 |
| **Varianza de la muestra** | 4,47 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,52 |
| **Curtosis** | 1,05 |
| **Rango** | 9,00 |
| **Mínimo** | 28,00 |
| **Máximo** | 37,00 |
| **Q1** | 31,00 |
| **Q2** | 32,00 |
| **Q3** | 33,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.52, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.05 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es mas apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.7 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.7

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.8 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=31.00, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=32.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=33.00.

Gráfico 3.8

### Diagrama de cajas de la variable EFE13MSH

###  Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.2 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**INDE13MSH:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 1.20, mínimo de 0.00, máximo de 6.15 y mediana de 0.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 4.31 y una desviación estándar de 2.08. La tabla 3.5 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.5

Estadística Descriptiva: Variable INDE13MSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 1,20 |
| **Mediana** | 0,00 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 2,08 |
| **Varianza de la muestra** | 4,31 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,46 |
| **Curtosis** | 0,57 |
| **Rango** | 6,15 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 6,15 |
| **Q1** | 0,00 |
| **Q2** | 0,00 |
| **Q3** | 2,06 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.46, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.57 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es mas apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.9 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.9

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.10 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=0.00 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=2.06.

Gráfico 3.10

### Diagrama de cajas de la variable INDE13MSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.3 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo ESPOL 13 HIJO.**

**AE13HSH:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 337.30, mínimo de 293.00, máximo de 373.00 y mediana de 345.00. La moda indica que la altura que más se repite es 350.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 611.17 y una desviación estándar de 24.72. La tabla 3.6 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.6

Estadística Descriptiva: Variable AE13HSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 337,30 |
| **Mediana** | 345,00 |
| **Moda** | 350,00 |
| **Desviación estándar** | 24,72 |
| **Varianza de la muestra** | 611,17 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,33 |
| **Curtosis** | -1,13 |
| **Rango** | 80,00 |
| **Mínimo** | 293,00 |
| **Máximo** | 373,00 |
| **Q1** | 312,75 |
| **Q2** | 345,00 |
| **Q3** | 357,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.33, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.13 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.11 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.11

### Histograma de frecuencias de la variable AE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.12 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=312.75, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=345.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=357.00.

Gráfico 3.12

### Diagrama de cajas de la variable AE13HSH

##

## Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13HSH:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 75.60, mínimo de 67.00, máximo de 87.00 y mediana de 76.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 68.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 50.46 y una desviación estándar de 7.10. La tabla 3.7 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.7

Estadística Descriptiva: Variable DE13HSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 75,60 |
| **Mediana** | 76,00 |
| **Moda** | 68,00 |
| **Desviación estándar** | 7,10 |
| **Varianza de la muestra** | 50,46 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,10 |
| **Curtosis** | -1,54 |
| **Rango** | 20,00 |
| **Mínimo** | 67,00 |
| **Máximo** | 87,00 |
| **Q1** | 68,00 |
| **Q2** | 76,00 |
| **Q3** | 82,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.10, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.54 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o llamada también achatada. El histograma del Gráfico 3.13 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.13

### Histograma de frecuencias de la variable DE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.14 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=68.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=76.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3= 82.75.

Gráfico 3.14

### Diagrama de cajas de la variable DE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13HSH:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 12.65, mínimo de 10.00, máximo de 14.00 y mediana de 13.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 13.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.29 y una desviación estándar de 1.14. La tabla 3.8 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.8

Estadística Descriptiva: Variable HPE13HSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 12,65 |
| **Mediana** | 13,00 |
| **Moda** | 13,00 |
| **Desviación estándar** | 1,14 |
| **Varianza de la muestra** | 1,29 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,65 |
| **Curtosis** | 0,00 |
| **Rango** | 4,00 |
| **Mínimo** | 10,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 12,00 |
| **Q2** | 13,00 |
| **Q3** | 13,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.65, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.00 por lo que a la variable se la define como mesocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es tan apuntada como la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.15 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.15

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.16 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=12.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=13.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=13.75.

Gráfico 3.16

### Diagrama de cajas de la variable HPE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13HSH:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 27.25, mínimo de 22.00, máximo de 36.00 y mediana de 27.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 26.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 8.62 y una desviación estándar de 2.94. La tabla 3.9 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.9

Estadística Descriptiva: Variable EFE13HSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 27,25 |
| **Mediana** | 27,00 |
| **Moda** | 26,00 |
| **Desviación estándar** | 2,94 |
| **Varianza de la muestra** | 8,62 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,14 |
| **Curtosis** | 3,29 |
| **Rango** | 14,00 |
| **Mínimo** | 22,00 |
| **Máximo** | 36,00 |
| **Q1** | 26,00 |
| **Q2** | 27,00 |
| **Q3** | 29,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.14, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 3.29 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.17 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.17

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.18 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=26.00, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=27.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=29.00.

Gráfico 3.18

### Diagrama de cajas de la variable EFE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.4 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de Banano - Hacienda San Humberto: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**INDE13HSH:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 0.97, mínimo de 0.00, máximo de 4.00 y mediana de 0.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.76 y una desviación estándar de 1.33. La tabla 3.10 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.10

Estadística Descriptiva: Variable INDE13HSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 0,97 |
| **Mediana** | 0,00 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 1,33 |
| **Varianza de la muestra** | 1,76 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,26 |
| **Curtosis** | 0,55 |
| **Rango** | 4,00 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 4,00 |
| **Q1** | 0,00 |
| **Q2** | 0,00 |
| **Q3** | 1,43 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.26, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.55 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.19 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.19

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.20 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=0.00 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=1.43.

Gráfico 3.20

### Diagrama de cajas de la variable INDE13HSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.5 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo WILLIAMS MADRE**

**AWMSH:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 172.95, mínimo de 80.00, máximo de 254.00 y mediana de 170.95. La moda indica que la altura que más se repite es 140.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1848.26 y una desviación estándar de 42.99. La tabla 3.11 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.11

Estadística Descriptiva: Variable AWMSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 172,95 |
| **Mediana** | 170,50 |
| **Moda** | 140,00 |
| **Desviación estándar** | 42,99 |
| **Varianza de la muestra** | 1848,26 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,07 |
| **Curtosis** | -0,08 |
| **Rango** | 174,00 |
| **Mínimo** | 80,00 |
| **Máximo** | 254,00 |
| **Q1** | 141,00 |
| **Q2** | 170,50 |
| **Q3** | 203,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.07, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.08 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.21 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.21

### Histograma de frecuencias de la variable AWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.22 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=141.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=170.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 203.75.

Gráfico 3.22

### Diagrama de cajas de la variable AWMSH

###

### Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DWMSH:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 35.95, mínimo de 20.00, máximo de 51.00 y mediana de 35.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 35.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 55.73 y una desviación estándar de 7.47. La tabla 3.12 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.12

Estadística Descriptiva: Variable DWMSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 35,95 |
| **Mediana** | 35,00 |
| **Moda** | 35,00 |
| **Desviación estándar** | 7,47 |
| **Varianza de la muestra** | 55,73 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,03 |
| **Curtosis** | 0,14 |
| **Rango** | 31,00 |
| **Mínimo** | 20,00 |
| **Máximo** | 51,00 |
| **Q1** | 32,00 |
| **Q2** | 35,00 |
| **Q3** | 42,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.03, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.14 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.23 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.23

### Histograma de frecuencias de la variable DWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.24 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=32.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=35.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=42.75.

Gráfico 3.24

### Diagrama de cajas de la variable DWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPWMSH:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 9.00, mínimo de 6.00, máximo de 14.00 y mediana de 8.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 8.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 3.79 y una desviación estándar de 1.95. La tabla 3.13 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.13

Estadística Descriptiva: Variable HPWMSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 9,00 |
| **Mediana** | 8,00 |
| **Moda** | 8,00 |
| **Desviación estándar** | 1,95 |
| **Varianza de la muestra** | 3,79 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,95 |
| **Curtosis** | 0,81 |
| **Rango** | 8,00 |
| **Mínimo** | 6,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 8,00 |
| **Q2** | 8,00 |
| **Q3** | 10,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.95, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.81 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.25 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.25

### Histograma de frecuencias de la variable HPWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.26 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=8.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=10.00.

Gráfico 3.26

### Diagrama de cajas de la variable HPWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFWMSH:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 28.13, mínimo de 20.20, máximo de 32.00 y mediana de 28.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 28.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 8.54 y una desviación estándar de 2.92. La tabla 3.14 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.14

Estadística Descriptiva: Variable EFWMSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 28,13 |
| **Mediana** | 28,00 |
| **Moda** | 28,00 |
| **Desviación estándar** | 2,92 |
| **Varianza de la muestra** | 8,54 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,25 |
| **Curtosis** | 2,26 |
| **Rango** | 11,80 |
| **Mínimo** | 20,20 |
| **Máximo** | 32,00 |
| **Q1** | 27,10 |
| **Q2** | 28,00 |
| **Q3** | 29,90 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.25, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 2.26 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.27 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.27

### Histograma de frecuencias de la variable EFWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.28 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=27.10, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=28.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=29.90.

Gráfico 3.28

### Diagrama de cajas de la variable EFWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.6 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo WILLIAMS HIJO**

**INDWMSH:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 19.87, mínimo de 2.00, máximo de 51.11 y mediana de 14.78. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 2.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 230.13 y una desviación estándar de 15.17. La tabla 3.15 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.15

Estadística Descriptiva: Variable INDWMSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 19,87 |
| **Mediana** | 14,78 |
| **Moda** | 2,00 |
| **Desviación estándar** | 15,17 |
| **Varianza de la muestra** | 230,13 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,85 |
| **Curtosis** | -0,48 |
| **Rango** | 49,11 |
| **Mínimo** | 2,00 |
| **Máximo** | 51,11 |
| **Q1** | 8,18 |
| **Q2** | 14,78 |
| **Q3** | 33,12 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.85, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.48 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.29 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.29

### Histograma de frecuencias de la variable INDWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.30 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=8.18, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=14.78 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=33.12.

Gráfico 3.30

### Diagrama de cajas de la variable INDWMSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.7 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo WILLIAMS HIJO**

**AWHSH:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 221.85, mínimo de 163.00, máximo de 280.00 y mediana de 221.00. La moda indica que la altura que más se repite es 210.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 679.08 y una desviación estándar de 26.06. La tabla 3.16 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.16

Estadística Descriptiva: Variable AWHSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 221,85 |
| **Mediana** | 221,00 |
| **Moda** | 210,00 |
| **Desviación estándar** | 26,06 |
| **Varianza de la muestra** | 679,08 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,25 |
| **Curtosis** | 1,23 |
| **Rango** | 117,00 |
| **Mínimo** | 163,00 |
| **Máximo** | 280,00 |
| **Q1** | 210,00 |
| **Q2** | 221,00 |
| **Q3** | 237,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.25, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.23 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.31 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.31

### Histograma de frecuencias de la variable AWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.32 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=210.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=221.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=237.75.

Gráfico 3.32

### Diagrama de cajas de la variable AWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DWHSH:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 45.20, mínimo de 32.00, máximo de 54.00 y mediana de 47.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 47.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 30.91 y una desviación estándar de 5.56. La tabla 3.17 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.17

Estadística Descriptiva: Variable DWHSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 45,20 |
| **Mediana** | 47,00 |
| **Moda** | 47,00 |
| **Desviación estándar** | 5,56 |
| **Varianza de la muestra** | 30,91 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,75 |
| **Curtosis** | 0,15 |
| **Rango** | 22,00 |
| **Mínimo** | 32,00 |
| **Máximo** | 54,00 |
| **Q1** | 41,25 |
| **Q2** | 47,00 |
| **Q3** | 50,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.75, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.15 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.33 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.33

### Histograma de frecuencias de la variable DWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.34 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=41.25, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=47.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=50.00.

Gráfico 3.34

### Diagrama de cajas de la variable DWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPWHSH:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 10.30, mínimo de 7.00, máximo de 13.00 y mediana de 10.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 11.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 2.12 y una desviación estándar de 1.45. La tabla 3.18 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.18

Estadística Descriptiva: Variable HPWHSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 10,30 |
| **Mediana** | 10,00 |
| **Moda** | 11,00 |
| **Desviación estándar** | 1,45 |
| **Varianza de la muestra** | 2,12 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,01 |
| **Curtosis** | 0,48 |
| **Rango** | 6,00 |
| **Mínimo** | 7,00 |
| **Máximo** | 13,00 |
| **Q1** | 9,00 |
| **Q2** | 10,00 |
| **Q3** | 11,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.01, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.48 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.35 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.35

### Histograma de frecuencias de la variable HPWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.36 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=9.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=10.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=11.00.

Gráfico 3.36

### Diagrama de cajas de la variable HPWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFWHSH:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 21.16, mínimo de 18.40, máximo de 26.00 y mediana de 20.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 20.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 5.34 y una desviación estándar de 2.31. La tabla 3.19 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.19

Estadística Descriptiva: Variable EFWHSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 21,16 |
| **Mediana** | 20,00 |
| **Moda** | 20,00 |
| **Desviación estándar** | 2,31 |
| **Varianza de la muestra** | 5,34 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,86 |
| **Curtosis** | -0,51 |
| **Rango** | 7,60 |
| **Mínimo** | 18,40 |
| **Máximo** | 26,00 |
| **Q1** | 19,25 |
| **Q2** | 20,00 |
| **Q3** | 23,15 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.86, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.51 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.37 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.37

### Histograma de frecuencias de la variable EFWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.38 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=19.25, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=20.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=23.15.

Gráfico 3.38

### Diagrama de cajas de la variable EFWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.1.8 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda San Humberto: Genotipo WILLIAMS HIJO**

**INDWHSH:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda San Humberto, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 13.11, mínimo de 0.00, máximo de 30.77 y mediana de 13.62. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 60.46 y una desviación estándar de 7.78. La tabla 3.20 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.20

Estadística Descriptiva: Variable INDWHSH

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 20,00 |
| **Media** | 13,11 |
| **Mediana** | 13,62 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 7,78 |
| **Varianza de la muestra** | 60,46 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,66 |
| **Curtosis** | 1,17 |
| **Rango** | 30,77 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 30,77 |
| **Q1** | 8,67 |
| **Q2** | 13,62 |
| **Q3** | 16,16 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.66, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.17 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.39 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.39

### Histograma de frecuencias de la variable INDWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.40 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=8.67, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=13.62 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=16.16.

Gráfico 3.40

### Diagrama de cajas de la variable INDWHSH

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2 Hacienda Celia María: Análisis Univariado**

Las siguientes variables a ser analizadas pertenecen a los genotipos ESPOL 13, FILIPINO y VALERY de la primera generación o “MADRE” y de la segunda generación o “HIJO”.

**3.2.1 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**AE13MCM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 346.30, mínimo de 300.00, máximo de 373.00 y mediana de 350.00. La moda indica que la altura que más se repite es 350.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 344.91 y una desviación estándar de 18.57. La tabla 3.21 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.21

Estadística Descriptiva: Variable AE13MCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 346,30 |
| **Mediana** | 350,00 |
| **Moda** | 350,00 |
| **Desviación estándar** | 18,57 |
| **Varianza de la muestra** | 344,91 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,81 |
| **Curtosis** | -0,07 |
| **Rango** | 73,00 |
| **Mínimo** | 300,00 |
| **Máximo** | 373,00 |
| **Q1** | 331,50 |
| **Q2** | 350,00 |
| **Q3** | 360,50 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.81, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.07 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.41 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.41

### Histograma de frecuencias de la variable AE13MCM



Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.42 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=331.50, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=350.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 360.50.

Gráfico 3.42

### Diagrama de cajas de la variable AE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13MCM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 80.33, mínimo de 70.00, máximo de 90.00 y mediana de 82.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 83.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 35.13 y una desviación estándar de 5.93. La tabla 3.22 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.22

Estadística Descriptiva: Variable DE13MCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 80,33 |
| **Mediana** | 82,00 |
| **Moda** | 83,00 |
| **Desviación estándar** | 5,93 |
| **Varianza de la muestra** | 35,13 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,18 |
| **Curtosis** | -0,93 |
| **Rango** | 20,00 |
| **Mínimo** | 70,00 |
| **Máximo** | 90,00 |
| **Q1** | 74,00 |
| **Q2** | 82,00 |
| **Q3** | 84,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.18, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.93 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.43 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.43

### Histograma de frecuencias de la variable DE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.44 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=74.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=82.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=84.00.

Gráfico 3.44

### Diagrama de cajas de la variable DE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13MCM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 13.63, mínimo de 12.00, máximo de 15.00 y mediana de 14.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 14.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.07 y una desviación estándar de 1.03. La tabla 3.23 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.23

Estadística Descriptiva: Variable HPE13MCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 13,63 |
| **Mediana** | 14,00 |
| **Moda** | 14,00 |
| **Desviación estándar** | 1,03 |
| **Varianza de la muestra** | 1,07 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,18 |
| **Curtosis** | -1,05 |
| **Rango** | 3,00 |
| **Mínimo** | 12,00 |
| **Máximo** | 15,00 |
| **Q1** | 13,00 |
| **Q2** | 14,00 |
| **Q3** | 14,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.18, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.05 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.45 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.45

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.46 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=13.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=14.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=14.25.

Gráfico 3.46

### Diagrama de cajas de la variable HPE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13MCM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 33.68, mínimo de 30.20, máximo de 38.00 y mediana de 33.30. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 32.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 3.72 y una desviación estándar de 1.93. La tabla 3.24 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.24

Estadística Descriptiva: Variable EFE13MCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 33,68 |
| **Mediana** | 33,30 |
| **Moda** | 32,00 |
| **Desviación estándar** | 1,93 |
| **Varianza de la muestra** | 3,72 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,47 |
| **Curtosis** | -0,18 |
| **Rango** | 7,80 |
| **Mínimo** | 30,20 |
| **Máximo** | 38,00 |
| **Q1** | 32,00 |
| **Q2** | 33,30 |
| **Q3** | 35,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.47, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.18 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.47 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.47

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.48 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=32.00, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=33.30 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=35.00.

Gráfico 3.48

### Diagrama de cajas de la variable EFE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.2 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**INDE13MCM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 1.08, mínimo de 0.00, máximo de 7.06 y mediana de 0.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 2.54 y una desviación estándar de 1.59. La tabla 3.25 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.25

Estadística Descriptiva: Variable INDE13MCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 1,08 |
| **Mediana** | 0,00 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 1,59 |
| **Varianza de la muestra** | 2,54 |
| **Coeficiente de asimetría** | 2,15 |
| **Curtosis** | 5,86 |
| **Rango** | 7,06 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 7,06 |
| **Q1** | 0,00 |
| **Q2** | 0,00 |
| **Q3** | 1,54 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 2.15, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 5.86 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.49 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.49

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.50 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=0.00 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=1.54.

Gráfico 3.50

### Diagrama de cajas de la variable INDE13MCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.3 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**AE13HCM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 355.57, mínimo de 215.00, máximo de 416.00 y mediana de 366.50. La moda indica que la altura que más se repite es 370.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 2123.56 y una desviación estándar de 46.08. La tabla 3.26 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.26

Estadística Descriptiva: Variable AE13HCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 355,57 |
| **Mediana** | 366,50 |
| **Moda** | 370,00 |
| **Desviación estándar** | 46,08 |
| **Varianza de la muestra** | 2123,56 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,60 |
| **Curtosis** | 2,67 |
| **Rango** | 201,00 |
| **Mínimo** | 215,00 |
| **Máximo** | 416,00 |
| **Q1** | 345,00 |
| **Q2** | 366,50 |
| **Q3** | 385,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.60, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 2.67 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.51 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.51

### Histograma de frecuencias de la variable AE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.52 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=345.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=366.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=385.00.

Gráfico 3.52

### Diagrama de cajas de la variable AE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13HCM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 87.90, mínimo de 52.00, máximo de 109.00 y mediana de 91.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 91.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 168.71 y una desviación estándar de 12.99. La tabla 3.27 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.27

Estadística Descriptiva: Variable DE13HCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 87,90 |
| **Mediana** | 91,00 |
| **Moda** | 91,00 |
| **Desviación estándar** | 12,99 |
| **Varianza de la muestra** | 168,71 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,20 |
| **Curtosis** | 1,33 |
| **Rango** | 57,00 |
| **Mínimo** | 52,00 |
| **Máximo** | 109,00 |
| **Q1** | 84,00 |
| **Q2** | 91,00 |
| **Q3** | 97,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.20, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.33 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.53 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.53

### Histograma de frecuencias de la variable DE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.54 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=84.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=91.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3= 97.25.

Gráfico 3.54

### Diagrama de cajas de la variable DE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13HCM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 12.63, mínimo de 9.00, máximo de 15.00 y mediana de 13.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 13.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 2.79 y una desviación estándar de 1.67. La tabla 3.28 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.28

Estadística Descriptiva: Variable HPE13HCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 12,63 |
| **Mediana** | 13,00 |
| **Moda** | 13,00 |
| **Desviación estándar** | 1,67 |
| **Varianza de la muestra** | 2,79 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,75 |
| **Curtosis** | -0,13 |
| **Rango** | 6,00 |
| **Mínimo** | 9,00 |
| **Máximo** | 15,00 |
| **Q1** | 11,00 |
| **Q2** | 13,00 |
| **Q3** | 14,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.75, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.13 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.55 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.55

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.56 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=11.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=13.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=14.00.

Gráfico 3.56

### Diagrama de cajas de la variable HPE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13HCM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 31.81, mínimo de 22.00, máximo de 38.00 y mediana de 32.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 32.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 7.11 y una desviación estándar de 2.67. La tabla 3.29 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.29

Estadística Descriptiva: Variable EFE13HCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 31,81 |
| **Mediana** | 32,00 |
| **Moda** | 32,00 |
| **Desviación estándar** | 2,67 |
| **Varianza de la muestra** | 7,11 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,50 |
| **Curtosis** | 6,20 |
| **Rango** | 16,00 |
| **Mínimo** | 22,00 |
| **Máximo** | 38,00 |
| **Q1** | 31,00 |
| **Q2** | 32,00 |
| **Q3** | 33,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.50, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 6.20 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.57 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.57

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.58 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=31.00, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=32.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=33.00.

Gráfico 3.58

### Diagrama de cajas de la variable EFE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.4 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**INDE13HCM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 0.14, mínimo de 0.00, máximo de 1.43 y mediana de 0.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 0.18 y una desviación estándar de 0.43. La tabla 3.30 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.30

Estadística Descriptiva: Variable INDE13HCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 0,14 |
| **Mediana** | 0,00 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 0,43 |
| **Varianza de la muestra** | 0,18 |
| **Coeficiente de asimetría** | 2,82 |
| **Curtosis** | 6,36 |
| **Rango** | 1,43 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 1,43 |
| **Q1** | 0,00 |
| **Q2** | 0,00 |
| **Q3** | 0,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 2.82, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 6.36 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.59 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.59

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13HCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.60 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=0.00.

Gráfico 3.60

### Diagrama de cajas de la variable INDE13HCM

###

### Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.5 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo FILIPINO MADRE**

**AFMCM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 334.20, mínimo de 267.00, máximo de 368.00 y mediana de 341.50. La moda indica que la altura que más se repite es 343.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 718.62 y una desviación estándar de 26.81. La tabla 3.31 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.31

Estadística Descriptiva: Variable AFMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 334,20 |
| **Mediana** | 341,50 |
| **Moda** | 343,00 |
| **Desviación estándar** | 26,81 |
| **Varianza de la muestra** | 718,62 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,88 |
| **Curtosis** | 4,89 |
| **Rango** | 101,00 |
| **Mínimo** | 267,00 |
| **Máximo** | 368,00 |
| **Q1** | 326,00 |
| **Q2** | 341,50 |
| **Q3** | 346,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.88, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 4.89 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.61 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.61

### Histograma de frecuencias de la variable AFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.62 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=326.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=341.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 346.25.

Gráfico 3.62

### Diagrama de cajas de la variable AFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DFMCM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 57.20, mínimo de 43.00, máximo de 62.00 y mediana de 59.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 60.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 28.84 y una desviación estándar de 5.37. La tabla 3.32 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.32

Estadística Descriptiva: Variable DFMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 57,20 |
| **Mediana** | 59,00 |
| **Moda** | 60,00 |
| **Desviación estándar** | 5,37 |
| **Varianza de la muestra** | 28,84 |
| **Coeficiente de asimetría** | -2,39 |
| **Curtosis** | 6,53 |
| **Rango** | 19,00 |
| **Mínimo** | 43,00 |
| **Máximo** | 62,00 |
| **Q1** | 56,00 |
| **Q2** | 59,00 |
| **Q3** | 60,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -2.39, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 6.53 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.63 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.63

### Histograma de frecuencias de la variable DFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.64 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=56.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=59.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=60.00.

Gráfico 3.64

### Diagrama de cajas de la variable DFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPFMCM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 11.40, mínimo de 10.00, máximo de 13.00 y mediana de 11.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 11.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 0.71 y una desviación estándar de 0.84. La tabla 3.33 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.33

Estadística Descriptiva: Variable HPFMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 11,40 |
| **Mediana** | 11,00 |
| **Moda** | 11,00 |
| **Desviación estándar** | 0,84 |
| **Varianza de la muestra** | 0,71 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,39 |
| **Curtosis** | 0,37 |
| **Rango** | 3,00 |
| **Mínimo** | 10,00 |
| **Máximo** | 13,00 |
| **Q1** | 11,00 |
| **Q2** | 11,00 |
| **Q3** | 12,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.39, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.37 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.65 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.65

### Histograma de frecuencias de la variable HPFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.66 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=11.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=12.00.

Gráfico 3.66

### Diagrama de cajas de la variable HPFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFFMCM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 28.90, mínimo de 25.60, máximo de 33.00 y mediana de 28.60. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 31.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 6.27 y una desviación estándar de 2.50. La tabla 3.34 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.34

Estadística Descriptiva: Variable EFFMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 28,90 |
| **Mediana** | 28,60 |
| **Moda** | 31,00 |
| **Desviación estándar** | 2,50 |
| **Varianza de la muestra** | 6,27 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,23 |
| **Curtosis** | -1,33 |
| **Rango** | 7,40 |
| **Mínimo** | 25,60 |
| **Máximo** | 33,00 |
| **Q1** | 26,65 |
| **Q2** | 28,60 |
| **Q3** | 31,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.23, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.33 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.67 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.67

### Histograma de frecuencias de la variable EFFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.68 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=26.65, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=28.60 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=31.00.

Gráfico 3.68

### Diagrama de cajas de la variable EFFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.6 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo FILIPINO MADRE**

**INDFMCM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 13.09, mínimo de 0.00, máximo de 31.67 y mediana de 10.91. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 119.90 y una desviación estándar de 10.95. La tabla 3.35 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.35

Estadística Descriptiva: Variable INDFMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 13,09 |
| **Mediana** | 10,91 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 10,95 |
| **Varianza de la muestra** | 119,90 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,37 |
| **Curtosis** | -1,14 |
| **Rango** | 31,67 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 31,67 |
| **Q1** | 4,09 |
| **Q2** | 10,91 |
| **Q3** | 22,58 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.37, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.14 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.69 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.69

### Histograma de frecuencias de la variable INDFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.70 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=4.09, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=10.91 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=22.58.

Gráfico 3.70

### Diagrama de cajas de la variable INDFMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.7 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo FILIPINO HIJO**

**AFHCM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 370.50, mínimo de 249.00, máximo de 460.00 y mediana de 377.50. La moda indica que la altura que más se repite es 249.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 3430.28 y una desviación estándar de 58.57. La tabla 3.36 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.36

Estadística Descriptiva: Variable AFHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 370,50 |
| **Mediana** | 377,50 |
| **Moda** | 249,00 |
| **Desviación estándar** | 58,57 |
| **Varianza de la muestra** | 3430,28 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,69 |
| **Curtosis** | 1,27 |
| **Rango** | 211,00 |
| **Mínimo** | 249,00 |
| **Máximo** | 460,00 |
| **Q1** | 336,50 |
| **Q2** | 377,50 |
| **Q3** | 404,50 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.69, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.27 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.71 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.71

### Histograma de frecuencias de la variable AFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.72 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=336.50, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=377.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=404.50.

Gráfico 3.72

### Diagrama de cajas de la variable AFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DFHCM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 61.80, mínimo de 41.00, máximo de 78.00 y mediana de 61.50. La moda indica que el diámetro que más se repite es 61.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 89.51 y una desviación estándar de 9.46. La tabla 3.37 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.37

Estadística Descriptiva: Variable DFHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 61,80 |
| **Mediana** | 61,50 |
| **Moda** | 61,00 |
| **Desviación estándar** | 9,46 |
| **Varianza de la muestra** | 89,51 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,72 |
| **Curtosis** | 2,73 |
| **Rango** | 37,00 |
| **Mínimo** | 41,00 |
| **Máximo** | 78,00 |
| **Q1** | 58,50 |
| **Q2** | 61,50 |
| **Q3** | 68,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.72, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 2.73 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.73 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.73

### Histograma de frecuencias de la variable DFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.74 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=58.50, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=61.50 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=68.00.

Gráfico 3.74

### Diagrama de cajas de la variable DFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPFHCM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 10.10, mínimo de 8.00, máximo de 12.00 y mediana de 10.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 10.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.43 y una desviación estándar de 1.20. La tabla 3.38 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.38

Estadística Descriptiva: Variable HPFHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 10,10 |
| **Mediana** | 10,00 |
| **Moda** | 10,00 |
| **Desviación estándar** | 1,20 |
| **Varianza de la muestra** | 1,43 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,23 |
| **Curtosis** | -0,37 |
| **Rango** | 4,00 |
| **Mínimo** | 8,00 |
| **Máximo** | 12,00 |
| **Q1** | 9,00 |
| **Q2** | 10,00 |
| **Q3** | 11,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.23, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.37 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.75 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.75

### Histograma de frecuencias de la variable HPFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.76 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=9.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=10.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=11.00.

Gráfico 3.76

### Diagrama de cajas de la variable HPFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFFHCM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 19.58, mínimo de 14.20, máximo de 24.80 y mediana de 20.20. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 16.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 15.12 y una desviación estándar de 3.89. La tabla 3.39 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.39

Estadística Descriptiva: Variable EFFHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 19,58 |
| **Mediana** | 20,20 |
| **Moda** | 16,00 |
| **Desviación estándar** | 3,89 |
| **Varianza de la muestra** | 15,12 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,03 |
| **Curtosis** | -1,58 |
| **Rango** | 10,60 |
| **Mínimo** | 14,20 |
| **Máximo** | 24,80 |
| **Q1** | 15,95 |
| **Q2** | 20,20 |
| **Q3** | 23,40 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.03, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.58 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.77 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.77

### Histograma de frecuencias de la variable EFFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.78 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=15.95, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=20.20 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=23.40.

Gráfico 3.78

### Diagrama de cajas de la variable EFFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.8 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo FILIPINO HIJO**

**INDFHCM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo FILIPINO perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 9.44, mínimo de 1.70, máximo de 28.33 y mediana de 6.97. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 6.67. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 62.81 y una desviación estándar de 7.93. La tabla 3.40 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.40

Estadística Descriptiva: Variable INDFHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 9,44 |
| **Mediana** | 6,97 |
| **Moda** | 6,67 |
| **Desviación estándar** | 7,93 |
| **Varianza de la muestra** | 62,81 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,69 |
| **Curtosis** | 3,21 |
| **Rango** | 26,63 |
| **Mínimo** | 1,70 |
| **Máximo** | 28,33 |
| **Q1** | 4,63 |
| **Q2** | 6,97 |
| **Q3** | 13,55 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.69, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 3.21 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.79 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.79

### Histograma de frecuencias de la variable INDFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.80 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=4.63, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=6.97 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=13.55.

Gráfico 3.80

### Diagrama de cajas de la variable INDFHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.9 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo VALERY MADRE**

**AVMCM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 279.80, mínimo de 205.00, máximo de 344.00 y mediana de 277.50. La moda indica que la altura que más se repite es 205.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1393.29 y una desviación estándar de 37.33. La tabla 3.41 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.41

Estadística Descriptiva: Variable AVMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 279,80 |
| **Mediana** | 277,50 |
| **Moda** | 205,00 |
| **Desviación estándar** | 37,33 |
| **Varianza de la muestra** | 1393,29 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,31 |
| **Curtosis** | 1,32 |
| **Rango** | 139,00 |
| **Mínimo** | 205,00 |
| **Máximo** | 344,00 |
| **Q1** | 263,00 |
| **Q2** | 277,50 |
| **Q3** | 309,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.31, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.32 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.81 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.81

### Histograma de frecuencias de la variable AVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.82 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=263.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=277.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=309.00.

Gráfico 3.82

### Diagrama de cajas de la variable AVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DVMCM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 54.50, mínimo de 40.00, máximo de 68.00 y mediana de 55.50. La moda indica que el diámetro que más se repite es 56.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 68.50 y una desviación estándar de 8.28. La tabla 3.42 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.42

Estadística Descriptiva: Variable DVMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 54,50 |
| **Mediana** | 55,50 |
| **Moda** | 56,00 |
| **Desviación estándar** | 8,28 |
| **Varianza de la muestra** | 68,50 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,22 |
| **Curtosis** | 0,22 |
| **Rango** | 28,00 |
| **Mínimo** | 40,00 |
| **Máximo** | 68,00 |
| **Q1** | 49,25 |
| **Q2** | 55,50 |
| **Q3** | 58,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.22, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.22 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.83 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.83

### Histograma de frecuencias de la variable DVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.84 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=49.25, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=55.50 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=58.75.

Gráfico 3.84

### Diagrama de cajas de la variable DVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPVMCM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 12.00, mínimo de 10.00, máximo de 14.00 y mediana de 12.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 11.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.78 y una desviación estándar de 1.33. La tabla 3.43 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.43

Estadística Descriptiva: Variable HPVMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 12,00 |
| **Mediana** | 12,00 |
| **Moda** | 11,00 |
| **Desviación estándar** | 1,33 |
| **Varianza de la muestra** | 1,78 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,35 |
| **Curtosis** | -0,75 |
| **Rango** | 4,00 |
| **Mínimo** | 10,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 11,00 |
| **Q2** | 12,00 |
| **Q3** | 13,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.35, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.75 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.85 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.85

### Histograma de frecuencias de la variable HPVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.86 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=11.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=12.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=13.25.

Gráfico 3.86

### Diagrama de cajas de la variable HPVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFVMCM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 25.28, mínimo de 20.00, máximo de 33.00 y mediana de 24.80. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 23.60. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 10.94 y una desviación estándar de 3.31. La tabla 3.44 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.44

Estadística Descriptiva: Variable EFVMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 25,28 |
| **Mediana** | 24,80 |
| **Moda** | 23,60 |
| **Desviación estándar** | 3,31 |
| **Varianza de la muestra** | 10,94 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,18 |
| **Curtosis** | 3,60 |
| **Rango** | 13,00 |
| **Mínimo** | 20,00 |
| **Máximo** | 33,00 |
| **Q1** | 23,60 |
| **Q2** | 24,80 |
| **Q3** | 26,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.18, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 3.60 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.87 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.87

### Histograma de frecuencias de la variable EFVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.88 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=23.60, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=24.80 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=26.25.

Gráfico 3.88

### Diagrama de cajas de la variable EFVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.10 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo VALERY MADRE**

**INDVMCM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 14.54, mínimo de 8.57, máximo de 30.77 y mediana de 11.25. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 10.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 62.93 y una desviación estándar de 7.93. La tabla 3.45 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.45

Estadística Descriptiva: Variable INDVMCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 14,54 |
| **Mediana** | 11,25 |
| **Moda** | 10,00 |
| **Desviación estándar** | 7,93 |
| **Varianza de la muestra** | 62,93 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,65 |
| **Curtosis** | 1,31 |
| **Rango** | 22,20 |
| **Mínimo** | 8,57 |
| **Máximo** | 30,77 |
| **Q1** | 9,81 |
| **Q2** | 11,25 |
| **Q3** | 16,92 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.65, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.31 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.89 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.89

### Histograma de frecuencias de la variable INDVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.90 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=9.81, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=11.25 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=16.92.

Gráfico 3.90

### Diagrama de cajas de la variable INDVMCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.11 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo VALERY**

**HIJO**

**AVHCM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 370.30, mínimo de 350.00, máximo de 395.00 y mediana de 370.50. La moda indica que la altura que más se repite es 360.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 226.01 y una desviación estándar de 15.03. La tabla 3.46 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.46

Estadística Descriptiva: Variable AVHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 370,30 |
| **Mediana** | 370,50 |
| **Moda** | 360,00 |
| **Desviación estándar** | 15,03 |
| **Varianza de la muestra** | 226,01 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,21 |
| **Curtosis** | -0,98 |
| **Rango** | 45,00 |
| **Mínimo** | 350,00 |
| **Máximo** | 395,00 |
| **Q1** | 358,00 |
| **Q2** | 370,50 |
| **Q3** | 382,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.21, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.98 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.91 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.91

### Histograma de frecuencias de la variable AVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.92 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=358.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=370.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=382.00.

Gráfico 3.92

### Diagrama de cajas de la variable AVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DVHCM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 70.60, mínimo de 44.00, máximo de 82.00 y mediana de 73.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 68.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 116.71 y una desviación estándar de 10.80. La tabla 3.47 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.47

Estadística Descriptiva: Variable DVHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 70,60 |
| **Mediana** | 73,00 |
| **Moda** | 68,00 |
| **Desviación estándar** | 10,80 |
| **Varianza de la muestra** | 116,71 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,80 |
| **Curtosis** | 4,11 |
| **Rango** | 38,00 |
| **Mínimo** | 44,00 |
| **Máximo** | 82,00 |
| **Q1** | 67,25 |
| **Q2** | 73,00 |
| **Q3** | 78,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.80, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 4.11 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.93 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.93

### Histograma de frecuencias de la variable DVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.94 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=67.25, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=73.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=78.25.

Gráfico 3.94

### Diagrama de cajas de la variable DVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPVHCM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 11.70, mínimo de 10.00, máximo de 14.00 y mediana de 11.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 11.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.57 y una desviación estándar de 1.25. La tabla 3.48 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.48

Estadística Descriptiva: Variable HPVHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 11,70 |
| **Mediana** | 11,00 |
| **Moda** | 11,00 |
| **Desviación estándar** | 1,25 |
| **Varianza de la muestra** | 1,57 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,71 |
| **Curtosis** | -0,49 |
| **Rango** | 4,00 |
| **Mínimo** | 10,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 11,00 |
| **Q2** | 11,00 |
| **Q3** | 13,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.71, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.49 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.95 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.95

### Histograma de frecuencias de la variable HPVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.96 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=11.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=13.00.

Gráfico 3.96

### Diagrama de cajas de la variable HPVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFVHCM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 18.74, mínimo de 11.20, máximo de 25.40 y mediana de 18.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 16.40. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 18.74 y una desviación estándar de 4.33. La tabla 3.49 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.49

Estadística Descriptiva: Variable EFVHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 18,74 |
| **Mediana** | 18,00 |
| **Moda** | 16,40 |
| **Desviación estándar** | 4,33 |
| **Varianza de la muestra** | 18,74 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,13 |
| **Curtosis** | -0,06 |
| **Rango** | 14,20 |
| **Mínimo** | 11,20 |
| **Máximo** | 25,40 |
| **Q1** | 16,30 |
| **Q2** | 18,00 |
| **Q3** | 22,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.13, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.06 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.97 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.97

### Histograma de frecuencias de la variable EFVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.98 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=16.30, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=18.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=22.00.

Gráfico 3.98

### Diagrama de cajas de la variable EFVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.2.12 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Celia María: Genotipo VALERY HIJO**

**INDVHCM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo VALERY perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Celia María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 7.97, mínimo de 1.82, máximo de 11.67 y mediana de 8.39. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 1.82. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 9.04 y una desviación estándar de 3.01. La tabla 3.50 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.50

Estadística Descriptiva: Variable INDVHCM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 10,00 |
| **Media** | 7,97 |
| **Mediana** | 8,39 |
| **Moda** | 1,82 |
| **Desviación estándar** | 3,01 |
| **Varianza de la muestra** | 9,04 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,80 |
| **Curtosis** | 0,48 |
| **Rango** | 9,85 |
| **Mínimo** | 1,82 |
| **Máximo** | 11,67 |
| **Q1** | 5,86 |
| **Q2** | 8,39 |
| **Q3** | 10,70 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.80, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.48 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.99 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.99

### Histograma de frecuencias de la variable INDVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.100 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=5.86, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=8.39 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=10.70.

Gráfico 3.100

### Diagrama de cajas de la variable INDVHCM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.3 Hacienda Ana María: Análisis Univariado**

Las siguientes variables a ser analizadas pertenecen a los genotipos ESPOL 13 y WILLIAMS de la primera generación o “MADRE” y de la segunda generación o “HIJO”.

**3.3.1 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Ana María: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**AE13MAM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 356.47, mínimo de 333.00, máximo de 375.00 y mediana de 357.50. La moda indica que la altura que más se repite es 350.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 148.05 y una desviación estándar de 12.17. La tabla 3.51 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.51

Estadística Descriptiva: Variable AE13MAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 356,47 |
| **Mediana** | 357,50 |
| **Moda** | 350,00 |
| **Desviación estándar** | 12,17 |
| **Varianza de la muestra** | 148,05 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,29 |
| **Curtosis** | -1,04 |
| **Rango** | 42,00 |
| **Mínimo** | 333,00 |
| **Máximo** | 375,00 |
| **Q1** | 347,75 |
| **Q2** | 357,50 |
| **Q3** | 367,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.29, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.04 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.101 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.101

### Histograma de frecuencias de la variable AE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.102 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=347.75, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=357.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 367.25.

Gráfico 3.102

### Diagrama de cajas de la variable AE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13MAM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 83.27, mínimo de 69.00, máximo de 89.00 y mediana de 84.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 80.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 21.86 y una desviación estándar de 4.68. La tabla 3.52 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.52

Estadística Descriptiva: Variable DE13MAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 83,27 |
| **Mediana** | 84,00 |
| **Moda** | 80,00 |
| **Desviación estándar** | 4,68 |
| **Varianza de la muestra** | 21,86 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,69 |
| **Curtosis** | 3,49 |
| **Rango** | 20,00 |
| **Mínimo** | 69,00 |
| **Máximo** | 89,00 |
| **Q1** | 80,75 |
| **Q2** | 84,00 |
| **Q3** | 86,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.69, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 3.49 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.103 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.103

### Histograma de frecuencias de la variable DE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.104 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=80.75, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=84.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=86.25.

Gráfico 3.104

### Diagrama de cajas de la variable DE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13MAM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 12.10, mínimo de 9.00, máximo de 14.00 y mediana de 12.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 12.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 0.92 y una desviación estándar de 0.96. La tabla 3.53 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.53

Estadística Descriptiva: Variable HPE13MAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 12,10 |
| **Mediana** | 12,00 |
| **Moda** | 12,00 |
| **Desviación estándar** | 0,96 |
| **Varianza de la muestra** | 0,92 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,96 |
| **Curtosis** | 2,60 |
| **Rango** | 5,00 |
| **Mínimo** | 9,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 12,00 |
| **Q2** | 12,00 |
| **Q3** | 13,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.96, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 2.60 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.105 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.105

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.106 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=12.00 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3= 13.00.

Gráfico 3.106

### Diagrama de cajas de la variable HPE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13MAM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 33.70, mínimo de 30.60, máximo de 36.20 y mediana de 33.50. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 33.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 2.01 y una desviación estándar de 1.42. La tabla 3.54 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.54

Estadística Descriptiva: Variable EFE13MAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 33,70 |
| **Mediana** | 33,50 |
| **Moda** | 33,00 |
| **Desviación estándar** | 1,42 |
| **Varianza de la muestra** | 2,01 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,003 |
| **Curtosis** | -0,63 |
| **Rango** | 5,60 |
| **Mínimo** | 30,60 |
| **Máximo** | 36,20 |
| **Q1** | 32,75 |
| **Q2** | 33,50 |
| **Q3** | 34,85 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.003, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.63 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.107 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.107

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.108 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=32.75, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=33.50 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=34.85.

Gráfico 3.108

### Diagrama de cajas de la variable EFE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.3.2 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Ana María: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**INDE13MAM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 5.32, mínimo de 0.00, máximo de 9.23 y mediana de 6.67. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 8.33. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 10.59 y una desviación estándar de 3.25. La tabla 3.55 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.55

Estadística Descriptiva: Variable INDE13MAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 5,32 |
| **Mediana** | 6,67 |
| **Moda** | 8,33 |
| **Desviación estándar** | 3,25 |
| **Varianza de la muestra** | 10,59 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,54 |
| **Curtosis** | -1,33 |
| **Rango** | 9,23 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 9,23 |
| **Q1** | 1,78 |
| **Q2** | 6,67 |
| **Q3** | 8,33 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.54, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.33 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.109 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.109

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.110 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=1.78, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=6.67 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=8.33.

Gráfico 3.110

### Diagrama de cajas de la variable INDE13MAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.3.3 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Ana María: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**AE13HAM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 341.23, mínimo de 225.00, máximo de 390.00 y mediana de 355.00. La moda indica que la altura que más se repite es 365.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1651.01 y una desviación estándar de 40.63. La tabla 3.56 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.56

Estadística Descriptiva: Variable AE13HAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 341,23 |
| **Mediana** | 355,00 |
| **Moda** | 365,00 |
| **Desviación estándar** | 40,63 |
| **Varianza de la muestra** | 1651,01 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,28 |
| **Curtosis** | 1,31 |
| **Rango** | 165,00 |
| **Mínimo** | 225,00 |
| **Máximo** | 390,00 |
| **Q1** | 316,25 |
| **Q2** | 355,00 |
| **Q3** | 366,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.28, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.31 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.111 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.111

### Histograma de frecuencias de la variable AE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.112 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=316.25, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=355.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=366.25.

Gráfico 3.112

### Diagrama de cajas de la variable AE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13HAM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 81.00, mínimo de 47.00, máximo de 97.00 y mediana de 86.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 86.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 151.45 y una desviación estándar de 12.31. La tabla 3.57 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.57

Estadística Descriptiva: Variable DE13HAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 81,00 |
| **Mediana** | 86,00 |
| **Moda** | 86,00 |
| **Desviación estándar** | 12,31 |
| **Varianza de la muestra** | 151,45 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,03 |
| **Curtosis** | 0,60 |
| **Rango** | 50,00 |
| **Mínimo** | 47,00 |
| **Máximo** | 97,00 |
| **Q1** | 71,50 |
| **Q2** | 86,00 |
| **Q3** | 89,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.03, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.60 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.113 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.113

### Histograma de frecuencias de la variable DE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.114 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=71.50, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=86.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=89.00.

Gráfico 3.114

### Diagrama de cajas de la variable DE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13HAM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 10.53, mínimo de 7.00, máximo de 13.00 y mediana de 11.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 11.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.57 y una desviación estándar de 1.25. La tabla 3.58 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.58

Estadística Descriptiva: Variable HPE13HAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 10,53 |
| **Mediana** | 11,00 |
| **Moda** | 11,00 |
| **Desviación estándar** | 1,25 |
| **Varianza de la muestra** | 1,57 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,36 |
| **Curtosis** | 1,27 |
| **Rango** | 6,00 |
| **Mínimo** | 7,00 |
| **Máximo** | 13,00 |
| **Q1** | 10,00 |
| **Q2** | 11,00 |
| **Q3** | 11,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.36, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.27 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.115 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.115

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.116 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=11.00.

Gráfico 3.116

### Diagrama de cajas de la variable HPE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13HAM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 23.65, mínimo de 13.00, máximo de 28.20 y mediana de 24.10. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 23.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 12.20 y una desviación estándar de 3.49. La tabla 3.59 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.59

Estadística Descriptiva: Variable EFE13HAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 23,65 |
| **Mediana** | 24,10 |
| **Moda** | 23,00 |
| **Desviación estándar** | 3,49 |
| **Varianza de la muestra** | 12,20 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,45 |
| **Curtosis** | 2,47 |
| **Rango** | 15,20 |
| **Mínimo** | 13,00 |
| **Máximo** | 28,20 |
| **Q1** | 22,80 |
| **Q2** | 24,10 |
| **Q3** | 26,10 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.45, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 2.47 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.117 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.117

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.118 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=22.80, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=24.10 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=26.10.

Gráfico 3.118

### Diagrama de cajas de la variable EFE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.3.4 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Ana María: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**INDE13HAM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 1.17, mínimo de 0.00, máximo de 8.57 y mediana de 0.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 4.39 y una desviación estándar de 2.09. La tabla 3.60 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.60

Estadística Descriptiva: Variable INDE13HAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 1,17 |
| **Mediana** | 0,00 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 2,09 |
| **Varianza de la muestra** | 4,39 |
| **Coeficiente de asimetría** | 2,49 |
| **Curtosis** | 6,46 |
| **Rango** | 8,57 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 8,57 |
| **Q1** | 0,00 |
| **Q2** | 0,00 |
| **Q3** | 2,22 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 2.49, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 6.46 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.119 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.119

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.120 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=0.00 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=2.22.

Gráfico 3.120

### Diagrama de cajas de la variable INDE13HAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.3.5 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Ana María: Genotipo WILLIAMS MADRE**

**AWMAM:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 243.27, mínimo de 216.00, máximo de 270.00 y mediana de 243.00. La moda indica que la altura que más se repite es 234.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 158.20 y una desviación estándar de 12.58. La tabla 3.61 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.61

Estadística Descriptiva: Variable AWMAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 243,27 |
| **Mediana** | 243,00 |
| **Moda** | 234,00 |
| **Desviación estándar** | 12,58 |
| **Varianza de la muestra** | 158,20 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,10 |
| **Curtosis** | -0,29 |
| **Rango** | 54,00 |
| **Mínimo** | 216,00 |
| **Máximo** | 270,00 |
| **Q1** | 234,00 |
| **Q2** | 243,00 |
| **Q3** | 254,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.10, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.29 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.121 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.121

### Histograma de frecuencias de la variable AWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.122 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=234.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=243.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 254.00.

Gráfico 3.122

### Diagrama de cajas de la variable AWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DWMAM:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 52.17, mínimo de 47.00, máximo de 56.00 y mediana de 52.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 52.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 6.03 y una desviación estándar de 2.46. La tabla 3.62 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.62

Estadística Descriptiva: Variable DWMAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 52,37 |
| **Mediana** | 52,00 |
| **Moda** | 52,00 |
| **Desviación estándar** | 2,46 |
| **Varianza de la muestra** | 6,03 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,22 |
| **Curtosis** | -0,60 |
| **Rango** | 9,00 |
| **Mínimo** | 47,00 |
| **Máximo** | 56,00 |
| **Q1** | 50,00 |
| **Q2** | 52,00 |
| **Q3** | 54,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.22, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.60 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.123 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.123

### Histograma de frecuencias de la variable DWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.124 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=50.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=52.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=54.25.

Gráfico 3.124

### Diagrama de cajas de la variable DWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPWMAM:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 6.50, mínimo de 5.00, máximo de 8.00 y mediana de 6.50. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 6.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 0.53 y una desviación estándar de 0.73. La tabla 3.63 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.63

Estadística Descriptiva: Variable HPWMAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 6,50 |
| **Mediana** | 6,50 |
| **Moda** | 6,00 |
| **Desviación estándar** | 0,73 |
| **Varianza de la muestra** | 0,53 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,00 |
| **Curtosis** | -0,09 |
| **Rango** | 3,00 |
| **Mínimo** | 5,00 |
| **Máximo** | 8,00 |
| **Q1** | 6,00 |
| **Q2** | 6,50 |
| **Q3** | 7,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.00, por lo tanto la variable tiene una distribución simétrica y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.09 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.125 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.125

### Histograma de frecuencias de la variable HPWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.126 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=6.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=6.50 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=7.00.

Gráfico 3.126

### Diagrama de cajas de la variable HPWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFWMAM:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 25.78, mínimo de 24.00, máximo de 28.00 y mediana de 25.80. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 25.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.29 y una desviación estándar de 1.14. La tabla 3.64 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.64

Estadística Descriptiva: Variable EFWMAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 25,78 |
| **Mediana** | 25,80 |
| **Moda** | 25,00 |
| **Desviación estándar** | 1,14 |
| **Varianza de la muestra** | 1,29 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,17 |
| **Curtosis** | -0,59 |
| **Rango** | 4,00 |
| **Mínimo** | 24,00 |
| **Máximo** | 28,00 |
| **Q1** | 25,00 |
| **Q2** | 25,80 |
| **Q3** | 26,70 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.17, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.59 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llanada achatada. El histograma del Gráfico 3.127 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.127

### Histograma de frecuencias de la variable EFWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.128 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=25.00, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=25.80 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=26.70.

Gráfico 3.128

### Diagrama de cajas de la variable EFWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.3.6 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Ana María: Genotipo WILLIAMS MADRE**

**INDWMAM:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Ana María, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 10.73, mínimo de 9.00, máximo de 14.00 y mediana de 11.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 11.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.51 y una desviación estándar de 1.23. La tabla 3.65 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.65

Estadística Descriptiva: Variable INDWMAM

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 10,73 |
| **Mediana** | 11,00 |
| **Moda** | 11,00 |
| **Desviación estándar** | 1,23 |
| **Varianza de la muestra** | 1,51 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,03 |
| **Curtosis** | 1,75 |
| **Rango** | 5,00 |
| **Mínimo** | 9,00 |
| **Máximo** | 14,00 |
| **Q1** | 10,00 |
| **Q2** | 11,00 |
| **Q3** | 11,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.03, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.75 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.129 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.129

### Histograma de frecuencias de la variable INDWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.130 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=11.00.

Gráfico 3.130

### Diagrama de cajas de la variable INDWMAM

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4 Hacienda Miraflores: Análisis Univariado**

Las siguientes variables a ser analizadas pertenecen a los genotipos ESPOL 13 y WILLIAMS de la primera generación o “MADRE” y de la segunda generación o “HIJO”.

**3.4.1 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**AE13MMF:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 364.70, mínimo de 340.00, máximo de 390.00 y mediana de 363,50. La moda indica que la altura que más se repite es 355.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 202.98 y una desviación estándar de 14.25. La tabla 3.66 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.66

Estadística Descriptiva: Variable AE13MMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 364,70 |
| **Mediana** | 363,50 |
| **Moda** | 355,00 |
| **Desviación estándar** | 14,25 |
| **Varianza de la muestra** | 202,98 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,20 |
| **Curtosis** | -1,09 |
| **Rango** | 50,00 |
| **Mínimo** | 340,00 |
| **Máximo** | 390,00 |
| **Q1** | 352,25 |
| **Q2** | 363,50 |
| **Q3** | 376,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.20, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -1.09 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.131 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.131

### Histograma de frecuencias de la variable AE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.132 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=352.25, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=363.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 376.00.

Gráfico 3.132

### Diagrama de cajas de la variable AE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13MMF:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 83.83, mínimo de 57.00, máximo de 90.00 y mediana de 85.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 83.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 33.39 y una desviación estándar de 5.78. La tabla 3.67 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.67

Estadística Descriptiva: Variable DE13MMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 83,83 |
| **Mediana** | 85,00 |
| **Moda** | 83,00 |
| **Desviación estándar** | 5,78 |
| **Varianza de la muestra** | 33,39 |
| **Coeficiente de asimetría** | -3,60 |
| **Curtosis** | 16,60 |
| **Rango** | 33,00 |
| **Mínimo** | 57,00 |
| **Máximo** | 90,00 |
| **Q1** | 83,00 |
| **Q2** | 85,00 |
| **Q3** | 87,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -3.60, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 16.60 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.133 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.133

### Histograma de frecuencias de la variable DE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.134 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=83.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=85.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3= 87.00.

Gráfico 3.134

### Diagrama de cajas de la variable DE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13MNF:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 12.50, mínimo de 10.00, máximo de 15.00 y mediana de 12.50. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 12.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1.71 y una desviación estándar de 1.31. La tabla 3.68 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.68

Estadística Descriptiva: Variable HPE13MMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 12,50 |
| **Mediana** | 12,50 |
| **Moda** | 12,00 |
| **Desviación estándar** | 1,31 |
| **Varianza de la muestra** | 1,71 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,15 |
| **Curtosis** | -0,73 |
| **Rango** | 5,00 |
| **Mínimo** | 10,00 |
| **Máximo** | 15,00 |
| **Q1** | 11,75 |
| **Q2** | 12,50 |
| **Q3** | 14,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.15, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.73 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.135 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.135

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.136 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=11.75, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=12.50 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3= 14.00.

Gráfico 3.136

### Diagrama de cajas de la variable HPE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13MMF:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 39.46, mínimo de 35.00, máximo de 44.00 y mediana de 40.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 40.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 6.40 y una desviación estándar de 2.53. La tabla 3.69 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.69

Estadística Descriptiva: Variable EFE13MMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 39,46 |
| **Mediana** | 40,00 |
| **Moda** | 40,00 |
| **Desviación estándar** | 2,53 |
| **Varianza de la muestra** | 6,40 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,29 |
| **Curtosis** | -0,77 |
| **Rango** | 9,00 |
| **Mínimo** | 35,00 |
| **Máximo** | 44,00 |
| **Q1** | 37,50 |
| **Q2** | 40,00 |
| **Q3** | 41,05 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.29, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.77 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.137 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.137

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.138 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=37.50, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=40.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=41.05.

Gráfico 3.138

### Diagrama de cajas de la variable EFE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.2 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo ESPOL 13 MADRE**

**INDE13MMF:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 0.27, mínimo de 0.00, máximo de 1.67 y mediana de 0.00. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 0.36 y una desviación estándar de 0.60. La tabla 3.70 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.70

Estadística Descriptiva: Variable INDE13MMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 0,27 |
| **Mediana** | 0,00 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 0,60 |
| **Varianza de la muestra** | 0,36 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,89 |
| **Curtosis** | 1,71 |
| **Rango** | 1,67 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 1,67 |
| **Q1** | 0,00 |
| **Q2** | 0,00 |
| **Q3** | 0,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.89, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.71 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.139 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.139

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.140 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=0.00.

Gráfico 3.140

### Diagrama de cajas de la variable INDE13MMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.3 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**AE13HMF:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 343.03, mínimo de 220.00, máximo de 410.00 y mediana de 343.50. La moda indica que la altura que más se repite es 365.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1805.34 y una desviación estándar de 42.49 La tabla 3.71 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.71

Estadística Descriptiva: Variable AE13HMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 343,03 |
| **Mediana** | 343,50 |
| **Moda** | 365,00 |
| **Desviación estándar** | 42,49 |
| **Varianza de la muestra** | 1805,34 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,85 |
| **Curtosis** | 0,98 |
| **Rango** | 190,00 |
| **Mínimo** | 220,00 |
| **Máximo** | 410,00 |
| **Q1** | 318,75 |
| **Q2** | 343,50 |
| **Q3** | 374,75 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.85, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.98 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.141 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.141

### Histograma de frecuencias de la variable AE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.142 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=318.75, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=343.50 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=374.75.

Gráfico 3.142

### Diagrama de cajas de la variable AE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DE13HMF:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 83.23, mínimo de 49.00, máximo de 105.00 y mediana de 83.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 79.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 162.60 y una desviación estándar de 12.75. La tabla 3.72 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.72

Estadística Descriptiva: Variable DE13HMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 83,23 |
| **Mediana** | 83,00 |
| **Moda** | 79,00 |
| **Desviación estándar** | 12,75 |
| **Varianza de la muestra** | 162,60 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,61 |
| **Curtosis** | 0,34 |
| **Rango** | 56,00 |
| **Mínimo** | 49,00 |
| **Máximo** | 105,00 |
| **Q1** | 73,75 |
| **Q2** | 83,00 |
| **Q3** | 94,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.61, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.34 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.143 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.143

### Histograma de frecuencias de la variable DE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.144 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=73.75, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=83.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=94.00.

Gráfico 3.144

### Diagrama de cajas de la variable DE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPE13HMF:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 7.33, mínimo de 3.00, máximo de 11.00 y mediana de 8.00. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 8.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 3.20 y una desviación estándar de 1.79. La tabla 3.73 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.73

Estadística Descriptiva: Variable HPE13HMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 7,33 |
| **Mediana** | 8,00 |
| **Moda** | 8,00 |
| **Desviación estándar** | 1,79 |
| **Varianza de la muestra** | 3,20 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,43 |
| **Curtosis** | 0,51 |
| **Rango** | 8,00 |
| **Mínimo** | 3,00 |
| **Máximo** | 11,00 |
| **Q1** | 6,00 |
| **Q2** | 8,00 |
| **Q3** | 8,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.43, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.51 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.145 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.145

### Histograma de frecuencias de la variable HPE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.146 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=8.00.

Gráfico 3.146

### Diagrama de cajas de la variable HPE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFE13HMF:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 30.16, mínimo de 20.00, máximo de 37.00 y mediana de 30.80. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 28.40. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 11.35 y una desviación estándar de 3.37. La tabla 3.74 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.74

Estadística Descriptiva: Variable EFE13HMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 30,16 |
| **Mediana** | 30,80 |
| **Moda** | 28,40 |
| **Desviación estándar** | 3,37 |
| **Varianza de la muestra** | 11,35 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,82 |
| **Curtosis** | 2,20 |
| **Rango** | 17,00 |
| **Mínimo** | 20,00 |
| **Máximo** | 37,00 |
| **Q1** | 28,40 |
| **Q2** | 30,80 |
| **Q3** | 31,85 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.82, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 2.20 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.147 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.147

### Histograma de frecuencias de la variable EFE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.148 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=28.40, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=30.80 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=31.85.

Gráfico 3.148

### Diagrama de cajas de la variable EFE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.4 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo ESPOL 13 HIJO**

**INDE13HMF:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo ESPOL 13 perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 8.17, mínimo de 0.00, máximo de 25.00 y mediana de 7.50. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 2.86. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 37.07 y una desviación estándar de 6.09. La tabla 3.75 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.75

Estadística Descriptiva: Variable INDE13HMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 8,17 |
| **Mediana** | 7,50 |
| **Moda** | 2,86 |
| **Desviación estándar** | 6,09 |
| **Varianza de la muestra** | 37,07 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,03 |
| **Curtosis** | 0,93 |
| **Rango** | 25,00 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 25,00 |
| **Q1** | 2,86 |
| **Q2** | 7,50 |
| **Q3** | 11,91 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.03, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 0.93 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.149 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.149

### Histograma de frecuencias de la variable INDE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.150 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=2.86, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=7.50 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=11.91.

Gráfico 3.150

### Diagrama de cajas de la variable INDE13HMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.5 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo WILLIAMS MADRE**

**AWMMF:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 344.87, mínimo de 278.00, máximo de 400.00 y mediana de 347.00. La moda indica que la altura que más se repite es 350.00 Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1211.77 y una desviación estándar de 34.81. La tabla 3.76 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.76

Estadística Descriptiva: Variable AWMMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 344,87 |
| **Mediana** | 347,00 |
| **Moda** | 350,00 |
| **Desviación estándar** | 34,81 |
| **Varianza de la muestra** | 1211,77 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,17 |
| **Curtosis** | -0,67 |
| **Rango** | 122,00 |
| **Mínimo** | 278,00 |
| **Máximo** | 400,00 |
| **Q1** | 320,00 |
| **Q2** | 347,00 |
| **Q3** | 367,50 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.17, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.67 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.151 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.151

### Histograma de frecuencias de la variable AWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.152 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=320.00, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=347.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3= 367.50.

Gráfico 3.152

### Diagrama de cajas de la variable AWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DWMMF:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 66.57, mínimo de 52.00, máximo de 77.00 y mediana de 68.00. La moda indica que el diámetro que más se repite es 75.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 54.87 y una desviación estándar de 7.41. La tabla 3.77 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.77

Estadística Descriptiva: Variable DWMMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 66,57 |
| **Mediana** | 68,00 |
| **Moda** | 75,00 |
| **Desviación estándar** | 7,41 |
| **Varianza de la muestra** | 54,87 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,44 |
| **Curtosis** | -0,86 |
| **Rango** | 25,00 |
| **Mínimo** | 52,00 |
| **Máximo** | 77,00 |
| **Q1** | 62,00 |
| **Q2** | 68,00 |
| **Q3** | 73,50 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.44, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.86 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.153 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.153

### Histograma de frecuencias de la variable DWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.154 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=62.00, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=68.00 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=73.50.

Gráfico 3.154

### Diagrama de cajas de la variable DWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPWMMF:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 9.60, mínimo de 7.00, máximo de 13.00 y mediana de 9.50. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 9.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 3.35 y una desviación estándar de 1.83. La tabla 3.78 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.78

Estadística Descriptiva: Variable HPWMMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 9,60 |
| **Mediana** | 9,50 |
| **Moda** | 9,00 |
| **Desviación estándar** | 1,83 |
| **Varianza de la muestra** | 3,35 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,17 |
| **Curtosis** | -0,91 |
| **Rango** | 6,00 |
| **Mínimo** | 7,00 |
| **Máximo** | 13,00 |
| **Q1** | 8,00 |
| **Q2** | 9,50 |
| **Q3** | 11,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.17, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.91 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.155 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.155

### Histograma de frecuencias de la variable HPWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.156 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=8.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=9.50 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=11.00.

Gráfico 3.156

### Diagrama de cajas de la variable HPWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFWMMF:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 28.44, mínimo de 20.00, máximo de 33.00 y mediana de 29.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 31.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 9.87 y una desviación estándar de 3.14. La tabla 3.79 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.79

Estadística Descriptiva: Variable EFWMMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 28,44 |
| **Mediana** | 29,00 |
| **Moda** | 31,00 |
| **Desviación estándar** | 3,14 |
| **Varianza de la muestra** | 9,87 |
| **Coeficiente de asimetría** | -1,38 |
| **Curtosis** | 1,80 |
| **Rango** | 13,00 |
| **Mínimo** | 20,00 |
| **Máximo** | 33,00 |
| **Q1** | 27,75 |
| **Q2** | 29,00 |
| **Q3** | 31,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -1.38, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.80 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.157 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.157

### Histograma de frecuencias de la variable EFWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.158 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=27.75, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=29.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=31.00.

Gráfico 3.158

### Diagrama de cajas de la variable EFWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.6 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo WILLIAMS MADRE**

**INDWMMF:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la primera generación o “MADRE” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 11.18, mínimo de 0.00, máximo de 35.38 y mediana de 9.93. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 16.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 80.28 y una desviación estándar de 8.96. La tabla 3.80 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.80

Estadística Descriptiva: Variable INDWMMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 11,18 |
| **Mediana** | 9,93 |
| **Moda** | 16,00 |
| **Desviación estándar** | 8,96 |
| **Varianza de la muestra** | 80,28 |
| **Coeficiente de asimetría** | 1,08 |
| **Curtosis** | 1,10 |
| **Rango** | 35,38 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 35,38 |
| **Q1** | 3,91 |
| **Q2** | 9,93 |
| **Q3** | 16,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 1.08, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 1.10 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.159 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.159

### Histograma de frecuencias de la variable INDWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.160 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=3.91, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=9.93 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=16.00.

Gráfico 3.160

### Diagrama de cajas de la variable INDWMMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.7 Variables relacionadas con la planta o descriptoras de la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo WILLIAMS HIJO**

**AWHMF:** Esta variable mide la altura del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la altura de las plantas de esta variedad estudiada es de 319.60, mínimo de 245.00, máximo de 378.00 y mediana de 316.00. La moda indica que la altura que más se repite es 315.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 1302.94 y una desviación estándar de 36.10. La tabla 3.81 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.81

Estadística Descriptiva: Variable AWHMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 319,60 |
| **Mediana** | 316,00 |
| **Moda** | 315,00 |
| **Desviación estándar** | 36,10 |
| **Varianza de la muestra** | 1302,94 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,18 |
| **Curtosis** | -0,93 |
| **Rango** | 133,00 |
| **Mínimo** | 245,00 |
| **Máximo** | 378,00 |
| **Q1** | 287,25 |
| **Q2** | 316,00 |
| **Q3** | 351,25 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.18, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.93 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.161 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.161

### Histograma de frecuencias de la variable AWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.162 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una altura menor al primer cuartil Q1=287.25, el 50% de las observaciones poseen una altura menor al segundo cuartil Q2=316.00 y el 75% de las observaciones poseen una altura menor al tercer cuartil Q3=351.25.

Gráfico 3.162

### Diagrama de cajas de la variable AWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**DWHMF:** Esta variable mide el diámetro del pseudotallo de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del diámetro de las plantas de esta variedad estudiada es de 62.53, mínimo de 45.00, máximo de 74.00 y mediana de 64.50. La moda indica que el diámetro que más se repite es 69.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 64.60 y una desviación estándar de 8.04. La tabla 3.82 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.82

Estadística Descriptiva: Variable DWHMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 62,53 |
| **Mediana** | 64,50 |
| **Moda** | 69,00 |
| **Desviación estándar** | 8,04 |
| **Varianza de la muestra** | 64,60 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,67 |
| **Curtosis** | -0,37 |
| **Rango** | 29,00 |
| **Mínimo** | 45,00 |
| **Máximo** | 74,00 |
| **Q1** | 56,75 |
| **Q2** | 64,50 |
| **Q3** | 69,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.67, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.37 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.163 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.163

### Histograma de frecuencias de la variable DWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.164 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un diámetro menor al primer cuartil Q1=56.75, el 50% de las observaciones poseen un diámetro menor al segundo cuartil Q2=64.50 y el 75% de las observaciones poseen un diámetro menor al tercer cuartil Q3=69.00.

Gráfico 3.164

### Diagrama de cajas de la variable DWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**HPWHMF:** Esta variable mide el número de hojas presentes de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del número de hojas presentes en las plantas de esta variedad estudiada es de 8.33, mínimo de 5.00, máximo de 11.00 y mediana de 8.50. La moda indica que el número de hojas presentes que más se repite es 7.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 2.71 y una desviación estándar de 1.65. La tabla 3.83 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.83

Estadística Descriptiva: Variable HPWHMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 8,33 |
| **Mediana** | 8,50 |
| **Moda** | 7,00 |
| **Desviación estándar** | 1,65 |
| **Varianza de la muestra** | 2,71 |
| **Coeficiente de asimetría** | -0,08 |
| **Curtosis** | -0,88 |
| **Rango** | 6,00 |
| **Mínimo** | 5,00 |
| **Máximo** | 11,00 |
| **Q1** | 7,00 |
| **Q2** | 8,50 |
| **Q3** | 10,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -0.08, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.88 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o llamada también achatada. El histograma del Gráfico 3.165 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.165

### Histograma de frecuencias de la variable HPWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.166 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un número de hojas menor al primer cuartil Q1=7.00, el 50% de las observaciones poseen un número de hojas menor al segundo cuartil Q2=8.50 y el 75% de las observaciones poseen un número de hojas menor al tercer cuartil Q3=10.00.

Gráfico 3.166

### Diagrama de cajas de la variable HPWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**EFWHMF:** Esta variable mide la emisión folear de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media de la emisión folear en las plantas de esta variedad estudiada es de 26.18, mínimo de 13.00, máximo de 29.00 y mediana de 26.00. La moda indica que la emisión folear que más se repite es 26.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 8.28 y una desviación estándar de 2.88. La tabla 3.84 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.84

Estadística Descriptiva: Variable EFWHMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 26,18 |
| **Mediana** | 26,00 |
| **Moda** | 26,00 |
| **Desviación estándar** | 2,88 |
| **Varianza de la muestra** | 8,28 |
| **Coeficiente de asimetría** | -3,40 |
| **Curtosis** | 15,55 |
| **Rango** | 16,00 |
| **Mínimo** | 13,00 |
| **Máximo** | 29,00 |
| **Q1** | 25,75 |
| **Q2** | 26,00 |
| **Q3** | 28,00 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a -3.40, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica negativa o que tiene cola a la izquierda y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a 15.55 por lo que a la variable se la define como leptocúrtica, es decir su distribución de frecuencias es más apuntada que la distribución normal. El histograma del Gráfico 3.167 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.167

### Histograma de frecuencias de la variable EFWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.168 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen una emisión folear menor al primer cuartil Q1=25.75, el 50% de las observaciones poseen una emisión folear menor al segundo cuartil Q2=26.00 y el 75% de las observaciones poseen una emisión folear menor al tercer cuartil Q3=28.00.

Gráfico 3.168

### Diagrama de cajas de la variable EFWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

**3.4.8 Variable relacionada con la Infección de Sigatoka Negra en la planta de banano - Hacienda Miraflores: Genotipo WILLIAMS HIJO**

**INDWHMF:** Esta variable mide el índice de infección de la planta de banano del genotipo WILLIAMS perteneciente a la segunda generación o “HIJO” en la Hacienda Miraflores, entre las medidas descriptivas encontramos que la media del índice de infección en las plantas de esta variedad estudiada es de 5.84, mínimo de 0.00, máximo de 15.00 y mediana de 5.36. La moda indica que el índice de infección que más se repite es 0.00. Las medidas de dispersión de los datos respecto a la media presentan una varianza de 19.51 y una desviación estándar de 4.42. La tabla 3.85 presenta el resumen de las estadísticas descriptivas básicas.

Tabla 3.85

Estadística Descriptiva: Variable INDWHMF

|  |  |
| --- | --- |
| **N** | 30,00 |
| **Media** | 5,84 |
| **Mediana** | 5,36 |
| **Moda** | 0,00 |
| **Desviación estándar** | 4,42 |
| **Varianza de la muestra** | 19,51 |
| **Coeficiente de asimetría** | 0,29 |
| **Curtosis** | -0,80 |
| **Rango** | 15,00 |
| **Mínimo** | 0,00 |
| **Máximo** | 15,00 |
| **Q1** | 2,17 |
| **Q2** | 5,36 |
| **Q3** | 8,94 |

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El coeficiente de asimetría es igual a 0.29, por lo tanto la variable tiene una distribución asimétrica positiva o que tiene cola a la derecha y el coeficiente de aplastamiento de Fisher o curtosis es igual a -0.80 por lo que a la variable se la define como platicúrtica, es decir su distribución de frecuencias es menos apuntada que la distribución normal o también llamada achatada. El histograma del Gráfico 3.169 permite visualizar claramente la distribución de ésta variable en cuanto a la puntiagudez y al sesgo.

Gráfico 3.169

### Histograma de frecuencias de la variable INDWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez

El diagrama de cajas del Gráfico 3.170 muestra los cuartiles de la variable de donde se tiene que el 25% de las observaciones poseen un índice de infección menor al primer cuartil Q1=2.17, el 50% de las observaciones poseen un índice de infección menor al segundo cuartil Q2=5.36 y el 75% de las observaciones poseen un índice de infección menor al tercer cuartil Q3=8.94.

Gráfico 3.170

### Diagrama de cajas de la variable INDWHMF

###

Fuente: CIBE-ESPOL Elaboración: Johnny Jiménez