



Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias

**METODOLOGÍA BASADA EN SIG PARA OPTIMIZAR LA
URBANIZACIÓN Y GESTIÓN DE ESPACIOS VERDES A PARTIR DE
BASES DE DATOS GEO-REFERENCIADAS**

TESIS DOCTORAL

Autor: Antonio Ugidos Álvarez

Año 2013

Universidad de León

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS

Metodología basada en SIG para optimizar la urbanización y gestión de espacios verdes a partir de bases de datos geo-referenciadas

TESIS DOCTORAL

AUTOR: ANTONIO UGIDOS ÁLVAREZ, INGENIERO AGRÓNOMO

DIRECTORA: D^a MARÍA DEL PILAR GUTIÉRREZ FLÓREZ, DR. INGENIERO AGRÓNOMO

*A la memoria de mi padre, porque a ambos nos
habría gustado vivir este momento juntos...*

A mis hijos Ana y Alberto

A Raquel, mi compañera

“Todo el que disfruta cree que lo que importa del árbol es el fruto, cuando en realidad es la semilla. He aquí la diferencia entre los que creen y los que disfrutan”

(Friedrich Wilhelm Nietzsche)

RESUMEN

En la presente tesis doctoral se diseña y propone una herramienta metodológica que permita clasificar y evaluar el patrimonio botánico y paisajístico de las ciudades y que se aplica, a modo experimental, al caso del arbolado urbano de la ciudad de León.

Esta metodología utiliza como eje central la geo-referenciación del inventario, y la obtención de indicadores de gestión. Se analizan y exponen las distintas fases de construcción del inventario, obtención de indicadores y su actualización periódica, dentro de un uso razonable de los recursos.

El método que aquí se propone está basado en la definición de estándares multidisciplinares utilizando conceptos ecológicos, ambientales y paisajísticos con el fin de proteger la biodiversidad de los EEVV en el entorno urbano.

Este estudio recoge además cuatro experimentos, que estudian y analizan el ecosistema urbano, obteniendo conclusiones para simplificar y evaluar los distintos procesos descritos en la metodología. Dichos experimentos son:

- Definición de un modelo matemático compatible con el crecimiento de los árboles ornamentales en el interior de las ciudades
- Propuesta de simplificación del proceso de captura de datos basada en el análisis estadístico
- Propuesta de correcciones al método de valoración del arbolado ornamental Norma Granada, para su implementación en la presente metodología
- Propuesta de correcciones a la valoración de arbustos de la Norma Granada para su implementación en la presente metodología

Palabras clave: Inventario geo-referenciado del patrimonio botánico de un municipio, Valoración de especies ornamentales, Metodología para la clasificación de los espacios verdes, Indicadores de gestión, Planeamiento urbano, Espacios verdes urbanos.

SUMMARY

In this doctoral thesis is designed and proposed a methodological tool for classifying and evaluating the botanical heritage and landscape of cities which is applied as a form experimental to the case of urban trees in the city of León (Spain).

This methodology uses as centerpiece the geo-referenced inventory, and obtaining management indicators. Are analyzed and exposed the different phases of construction of the inventory, obtaining indicators and regular updating, in a reasonable use of resources.

The proposed method is based on the definition of multidisciplinary standards using ecological concepts, environmental and landscape in order to protect the biodiversity of green spaces in the urban setting.

This study also includes four experiments that study and analyze the urban ecosystem, drawing conclusions to simplify and evaluate the various processes described in the methodology. These experiments are:

- Definition of a mathematical model compatible with the growth of ornamental trees on the inside of cities.
- Proposal to simplify the process of data capture based on statistical analysis.
- Proposed corrections to the method of valuation of ornamental trees "Norma Granada" for implementation in this methodology.
- Proposed corrections to the method of valuation of shrubs "Norma Granada" for implementation of this methodology

Keywords for: Geo-referenced inventory botanical of heritage of a municipality. Valuation of ornamental species. Methodology for classification of green spaces. Management Indicators. Urban planning. Urban green spaces.

ÍNDICE

1. OBJETIVOS	9
2. ANTECEDENTES Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	10
2.1. Justificación de la necesidad de una metodología para evaluar la calidad de los EEVV.....	10
3. MATERIALES Y MÉTODOS	12
3.1. Materiales	12
3.2. Métodos	12
4. DISEÑO DE EXPERIMENTOS, ANÁLISIS Y RESULTADOS	14
4.1. <i>Experimento nº 1</i> : Definición de un modelo matemático compatible con el crecimiento de los árboles ornamentales en el interior de las ciudades.....	14
4.2. <i>Experimento nº 2</i> : Propuesta de simplificación del proceso de captura de datos basada en el análisis estadístico.....	124
4.3. <i>Experimento nº 3</i> : Propuesta de correcciones al método de valoración del arbolado ornamental Norma Granada, para su implementación en la metodología propuesta	126
4.4. <i>Experimento nº 4</i> : Propuesta de correcciones a la valoración de arbustos de la Norma Granada para su implementación en la metodología propuesta	129
5. PROPUESTA METODOLÓGICA	135
5.1. Descripción del método	135
5.2. Aplicación del método por niveles de gestión	135
5.3. Etapas de aplicación del método	135
5.4. Clasificación geográfica de la información en clúster o pool de análisis	136
6. LA TOMA DE DATOS DE CAMPO. LA FORMACIÓN DEL INVENTARIO GEO-REFERENCIADO	138
6.1. Generalidades	138
6.2. Características del inventario.....	138
6.3. Materiales y recursos necesarios.....	138
6.4. Metodología para la formación del inventario inicial	140
6.5. Catálogo de elementos inventariables.....	141
6.6. Atributos observables en el proceso de captura de datos.....	144
7. LOS INDICADORES	150
7.1. Metodología de obtención y representación.....	150
7.2. Clasificación de los indicadores.....	156
7.3. Indicadores definidos en el método.....	157
8. REPRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS. EJEMPLO PRÁCTICO: APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN AL PATRIMONIO BOTÁNICO DEL MUNICIPIO DE LEÓN	175
8.1. Indicadores cuantitativos EEVV (PRIMER NIVEL).....	175
8.2. Indicadores distancias/territorio.....	176
8.3. Indicadores poblacionales (SEGUNDO NIVEL).....	178
9. CONCLUSIONES	183
10. BIBLIOGRAFÍA	184

1. OBJETIVOS

Los objetivos que debe satisfacer la metodología aquí presentada son los siguientes:

- a) Deberá ser una **metodología sistematizada** y en consecuencia permitir:
 - Describir de una forma clara y precisa la implementación del método y sus planes de trabajo, asignando a cada tarea dentro del proceso recursos humanos y económicos en el marco de una organización de trabajo. La descripción del método afectará a tres apartados: el proceso productivo, la ingeniería del proyecto (infraestructura física, equipo y maquinaria), y los aspectos administrativos (organigrama), todo ello dentro de un razonable uso de los recursos.
 - Generar los documentos físicos o digitales, para la implementación del método (captura de datos), así como las instrucciones de procedimiento y los manuales de formación del personal que va a participar en el proceso.
 - Deberá permitir ser transmitida y aplicada por técnicos en otros municipios de la geografía nacional (deslocalización).
 - Deberá servir para iniciar y promover la cooperación y el trabajo en redes donde los profesionales pongamos en común nuestras experiencias.
- b) Deberá ser una **metodología aplicada**, es decir su implementación debe proporcionar al usuario:
 - Un mejor y más detallado conocimiento de los EEVV de su municipio/parque etc.
 - Analizar y mejorar los métodos de trabajo.
 - Diseñar enfoques futuros y rediseñar proyectos.
 - Generar material de trabajo de utilidad para otras estructuras dentro de su organización municipal.
- c) Deberá ser un **método generado y aceptado por los profesionales del sector**. Considero fundamental este apartado, ya que las intervenciones desde otros ámbitos como el universitario, se han mostrado muy distantes de los problemas reales del sector.
- d) Deberá ser un **método que aproveche los avances tecnológicos**, especialmente el uso de las GEO-TIC's.
- e) Deberá ser un **método objetivo**, su aplicación debe ser independiente de apreciaciones particulares; alejado por tanto de la actitud de impostura que con frecuencia rodean los datos publicados desde los municipios sobre la cantidad y calidad de sus EEVV.

2. ANTECEDENTES Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Justificación de la necesidad de una metodología para evaluar la calidad de los EEVV. La problemática de una adecuada planificación y gestión de las zonas verdes ha sido analizada en diversos trabajos y publicaciones técnicas aparecidas en los últimos años. Las principales son las siguientes:

- En el año 2001 se publica el libro “NORMAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES”, escrito por José Francisco Ballester-Olmos y Anguís y por Amparo Morata Carrasco (ed. Universidad Politécnica de Valencia I.S.B.N.: 84-7721-979-6), en el que por primera vez en España se propone una caracterización y clasificación de los espacios verdes de uso público en 33 tipologías en función del diseño, uso o funcionalidad.
- En el año 2003 se publica el libro “LA PLANIFICACIÓN VERDE EN LAS CIUDADES” de Pedro José Salvador Palomo (ed. Gustavo Gili I.S.B.N.: 84-252-1517-X), donde propone una metodología de estudio de los EEVV de una ciudad, basada en la definición de estándares multidisciplinares, utilizando para ello conceptos ecológicos, ambientales y paisajísticos.
- En el año 2006, Serafín Ros Orta publica el libro “PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE PARQUES Y JARDINES” (editorial Mundi-Prensa Libros, I.S.B.N.: 9788484762942), donde ya señala la importancia en el urbanismo moderno de una adecuada planificación gestión de las zonas verdes, concluyendo no obstante que *“No existe uniformidad a la hora de definir criterios homogéneos en la clasificación de zonas verdes por tipologías”*.
- En el año 2006, el Ayuntamiento de Barcelona elabora la tercera edición del Mapa Ecológico de Barcelona, dirigiendo el proyecto José Ángel Burriel. Se trata de una metodología de caracterización de EEVV a partir del análisis de fotogrametría aérea, que define y representa gráficamente las diferentes zonas ecológicas que componen el sistema urbano de la ciudad de Barcelona, permitiendo así analizar la estructura de la ciudad. Clasifica los espacios básicamente en: zonas naturales y semi-naturales, y zonas construidas, subdividiéndolas en diversas categorías.
- En el año 2008 se publica el libro “ESPACIOS VERDES PARA UNA CIUDAD SOSTENIBLE: PLANIFICACIÓN, PROYECTO, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN” escrito por Antoni Falcó Vernís (Gustavo Gili I.S.B.N.: 9788425221378), donde entre otros temas vinculados a los beneficios sociales del verde urbano, analiza la problemática de la sistematización del verde urbano, y los valores de las zonas verdes públicas.
- En el año 2008 la Comisión Técnica de Gestión de Zonas Verdes de la AEPJP, en la que también está representada la Asociación Española de Empresas de Jardinería (ASEJA), encargó al Departamento de Ingeniería Forestal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de la Universidad de Córdoba la elaboración de un informe sobre el mantenimiento de la zonas verdes públicas bajo la titularidad y la competencia de gestión de los Ayuntamientos, con el objetivo de ser presentado en octubre del mismo año como un documento de trabajo útil tanto para el aparato técnico de todas las entidades locales españolas (muy especialmente de las participantes en el proyecto), como para los profesionales del sector. El documento final, en sus conclusiones señala los siguientes aspectos:

“Los resultados del informe aportan datos relevantes. Quizá el primero que deba ser destacado es la dificultad (ya casi secular) que cualquier estudio de esta naturaleza tendrá de partida, en

tanto que la participación de las entidades locales no suele ser muy entusiasta por razones que no han sido analizadas en este trabajo.

Por ello, quizá debería considerarse la posibilidad de que la AEPJP y ASEJA, los principales implicados e interesados a priori en manejar este tipo de datos, se comprometieran en la elaboración de un diagnóstico que permitiera identificar de dónde parten estas dificultades para intentar resolverlas y así tener capacidad para la continuación de este tipo de trabajos que podrían abordarse con mayor profundidad aún en beneficio de todos.”

“COMO RESUMEN DE TODO LO ANTERIOR, PODRÍA AFIRMARSE QUE EL SECTOR DE GESTIÓN DE LOS EEVV PÚBLICOS EN ESPAÑA BUSCA Y DEMANDA UNA HERRAMIENTA METODOLÓGICA COMÚN QUE LE PERMITA CLASIFICAR Y EVALUAR EL PATRIMONIO BOTÁNICO Y PAISAJÍSTICO DE LAS CIUDADES. ESA HERRAMIENTA AÚN NO SE HA DEFINIDO”

En la presente tesis doctoral se diseña y propone una metodología para lograr ese objetivo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

Para la redacción de la presente tesis doctoral se utilizarán los siguientes materiales:

- Material de archivo del Servicio Municipal de Parques y Jardines del Ayuntamiento de León (Castilla y León, España), consistente en los siguientes documentos:
 - Cartografía del municipio en formato digital
 - Información sobre las fechas de construcción/plantación de los parques y jardines públicos del municipio
 - Listado de parques y jardines con entidad propia
 - Catálogos técnicos del mobiliario y equipamiento presente en los parques
 - Otros datos útiles
- Material de medición:
 - Flexómetro de material textil (no metálico)
 - Cinta invar de 50 m y rueda de mediciones
- Material de diagnóstico: prismáticos y lupas entomológicas
- Libreta de campo
- Parques y jardines públicos del municipio de León (campos para ensayos y experimentos)
- Software:
 - Software Easy Measure para IOS 7, de la firma Caramba App Development, versión 12.0 “upgrade”
 - Software EasyFit Professional Versión 5.5 de la firma Mathwave Technologies , licencia evaluación
 - Software XLSTAT Versión 2013.4.08 de la firma Addinsoft, licencia evaluación
 - Software ESRI® AcrMap™ 10.1, licencia Standard
 - Software Microsoft® Office Standard 2010 (Excel, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Word), versión 14.7106.5003
 - Software Autodesk AutoCAD versions 2013 y WS
 - Base Paisajismo, del estudio Dehesa de la Jara S.L.
- Hardware
 - Cámara fotográfica digital Samsung DV150F
 - Equipo para la captura de datos en campo: Smart Phone modelo Iphone 5 con el sistema operativo IOS 7
 - Ordenador de última generación
 - Impresora/scanner brother DCP-115C

3.2. Métodos

Para la consecución de los objetivos marcados en la presente tesis doctoral, los métodos utilizados son:

- Selección de cuatro muestras de poblaciones árboles que se han desarrollado en el entorno urbano, para el estudio de su crecimiento, justificando su elección en el experimento.
- Mediciones directas sobre el terreno de los árboles de la muestra.
- Tratamiento de los datos mediante métodos estadísticos diversos y estudio de la bondad de ajuste con distribuciones de probabilidad conocidas mediante los ensayos de Kolmogórov-Smirnov y Aderson-Darling, con el fin de establecer un modelo matemático que explique el crecimiento de los árboles ornamentales en el interior de las ciudades, con una fiabilidad superior al 95%
- A partir del modelo matemático de crecimiento, se diseña un sistema de optimización de recursos en la actualización de inventarios (para el ítem perímetro del tronco de los árboles), mediante la aplicación de fórmulas de cálculo del tamaño la muestra para poblaciones finitas.
- Discusión de los resultados obtenidos, y propuesta de mejoras en el “Método de Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales Norma Granada”, que permitan valorar patrimonios completos de árboles ornamentales y su implementación en la metodología propuesta en la presente tesis.
- Discusión de los resultados obtenidos, y propuesta de correcciones en el “Método de Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales Norma Granada”, que permitan valorar patrimonios completos de arbustos ornamentales y su implementación en la metodología propuesta en la presente tesis.
- Propuesta de implementación en la metodología diseñada, de los índices de biodiversidad de Margalef, Gleason y Menhinick, en la evaluación de la diversidad de los Parques y Jardines.
- Propuesta de implementación en la metodología diseñada, de los índices de dominancia varietal de Shannon y Simpson, para especies arbustivas y arbóreas.

4. DISEÑO DE EXPERIMENTOS, ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1. *Experimento nº 1*: Definición de un modelo matemático compatible con el crecimiento de los árboles ornamentales en el interior de las ciudades

4.1.1. Planteamiento del problema.

Los árboles que crecen libremente en el medio natural presentan pautas de crecimiento reconocibles y ampliamente estudiadas por los biólogos y medioambientalistas. Asimismo, los árboles cultivados en el medio natural crecen en base a modelos matemáticos muy bien estudiados y definidos por los técnicos forestales. Con el presente experimento se pretende estudiar el crecimiento del arbolado ornamental en el medio urbano, identificando los procesos y dinámicas que en dicho crecimiento se producen.

La idea fundamental es llegar a determinar si en un medio tan antropizado como es el interior de las ciudades, los árboles ornamentales que cultivamos en los parques y jardines responden ante estos condicionantes con pautas reconocibles que puedan dar lugar a modelos matemáticos con capacidad predictiva.

El medio urbano desde el punto de vista agroclimático, dista mucho del medio natural. Estas diferencias vienen determinadas por los siguientes condicionantes:

- Se trata de un medio con una elevada carga contaminante
- El clima en el interior de las ciudades está muy alterado
- Las técnicas de cultivo son en general muy intensivas, llegando a alterar el fenotipo de las plantas buscando una funcionalidad o el realce de un determinado valor paisajístico en detrimento de la sanidad vegetal (por ejemplo las podas arquitecturizadas).
- Otro aspecto singular del arbolado ornamental urbano es su genética, ya que en muchas ocasiones se trabaja con cultivares seleccionados por sus cualidades paisajísticas o funcionales. También es común el uso de plantas alóctonas cuyas dinámicas poblacionales (interacción con las especies autóctonas), no están suficientemente contrastadas.

Para la realización de este experimento se parte de la definición de “población urbana” realizada en la presente tesis doctoral, que dice así:

“Población urbana”: es un conjunto de flora ornamental que crece en el interior de las ciudades, y que presentan características o atributos homogéneos que podemos observar y medir. Para que un conjunto de árboles (o arbustos), tenga la condición de población urbana, deben cumplirse al menos los siguientes requisitos:

- Que se trate de la misma especie y variedad.
- Que hayan sido plantados en la misma época, con el mismo tamaño y formato de presentación.
- Que se encuentren ubicados en un mismo entorno de crecimiento. En este sentido dos alineaciones de árboles pertenecientes a dos calles perpendiculares serán consideradas como poblaciones urbanas distintas.
- Que hayan tenido y tengan el mismo programa de conservación.

El dato fundamental para conocer el tamaño de los árboles ornamentales, con excepción de las palmáceas, es el perímetro del tronco de la planta medido a una

determinada distancia del suelo. En el caso de las palmáceas el dato fundamental que explica el tamaño es la altura de la estípita.

4.1.2. Etapas del experimento: son las siguientes:

Etapa 1ª *Definición del área de estudio*: Previamente se describirá el área geográfica donde se desarrollará el estudio desde el punto de vista agroclimático.

Etapa 2ª *Selección de las poblaciones*: Se elegirán cuatro poblaciones urbanas de árboles; dos ubicadas en el interior de Parques y dos de ellas ubicadas en viales. Se buscará que estén formadas por un número estadísticamente relevante de individuos (en estadística inferencial se asume que este valor es de 30 individuos), con el fin de obtener unos resultados lo más representativos posibles. Se buscará que las especies botánicas que componen esas poblaciones sean habituales en el inventario del arbolado del municipio de estudio, y asimismo que se trate de especies adecuadas al clima y sistema de cultivo.

Etapa 3ª *Representación de la zona de estudio*: se procederá a representar en un plano la zona donde se ubican las poblaciones objeto de estudio.

Etapa 4ª *Toma de datos*: Se medirán los perímetros de TODAS Y CADA UNA de las plantas mediante la metodología descrita en el apartado 6.6.1.1. de esta tesis. Los datos se reflejarán en una libreta de campo.

Etapa 5ª *Estadística descriptiva de los muestreos*: A continuación se introducirán los datos así obtenidos para su tratamiento en una aplicación informática para proceder a su análisis estadístico-descriptivo. En este proceso se depurarán posibles errores, se tabularán los datos y mediante un software adecuado, se obtendrán para cada muestra los valores de los diferentes parámetros de la estadística descriptiva.

Etapa 6ª *Análisis de la estadística descriptiva y primeras conclusiones*: Se procederá al estudio de los resultados obtenidos en esta primera fase del estudio. Se analizarán especialmente los histogramas, los diagramas de caja y los diagramas de distribuciones acumulativas empíricas

Etapa 7ª *Estudio de la bondad de ajuste con distribuciones de probabilidad conocidas*: A continuación se procederá al estudio de la bondad de ajuste con las siguientes distribuciones de probabilidad continua:

- Beta
- Burr
- Burr (4 parámetros)
- Cauchy
- Chi-Cuadrado
- Chi-Cuadrado (2 parámetros)
- Dagum
- Dagum (4 parámetros)
- Erlang
- Erlang (3 parámetros)
- Error
- Error Función

- Exponencial
- Exponencial (2 parámetros)
- Fatigue Life
- Fatigue Life (3 parámetros)
- Frechet
- Frechet (3 parámetros)
- Gamma
- Gamma (3 parámetros)
- Gen. Valores Extremos
- Gen. Gamma
- Gen. Gamma (4P)
- Gen. Pareto
- Gumbel de máximos
- Gumbel de mínimos
- Hipersecante
- Gaussian inversa
- Gaussian inversa (3 parámetros)
- Johnson SB
- Kumaraswamy
- Laplace
- Levy
- Levy (2 parámetros)
- Logaritmo logística
- Logaritmo logística (3 parámetros)
- Log-Pearson tipo III
- Logística
- Lognormal
- Lognormal (3 parámetros)
- Nakagami
- Normal
- Pareto
- Pareto tipo II
- Pearson tipo V
- Pearson tipo V (3 parámetros)
- Pearson tipo VI
- Pearson tipo VI (4 parámetros)
- Pert
- Power Función
- Rayleigh
- Rayleigh (2 parámetros)
- Recíproca
- Rice
- Triangular
- Uniforme
- Weibull

- Weibull (3 parámetros)

Etapa 8ª *Resultados y discusión:* Cada ensayo de estudio de la bondad de ajuste constará de las siguientes partes:

- Se determinarán los parámetros de cada una de las distribuciones teóricas mediante el método de la máxima verosimilitud con un número de repeticiones de 100, y una precisión de 10^{-2} .
- Una vez realizado el ajuste sobre la distribución teórica, se procederá al contraste de hipótesis con el siguiente planteamiento:
 - Hipótesis nula (H_0), la muestra sigue la distribución teórica de comparación.
 - Hipótesis alternativa (H_a), la muestra no sigue la distribución teórica de comparación.
- Para rechazar o descartar las hipótesis planteadas en cada caso se procederá al cálculo del parámetro **p-valor** y se contratará por el criterio de Kolmogórov-Smirnov (K-S), y por el criterio de Anderson-Darling (A-D); se descarta el método chi-cuadrado ya que tiene la desventaja de que en casos de discontinuidad, truncamientos o tendencias a una multi-modalidad la prueba pierde sensibilidad (Torres et al, 1992).
- Se tomará como valor para nivel de significación $\alpha = 0,05$. Esta elección no responde a un criterio matemático pero sí a un criterio científico, ya que en estadística están aceptados como convencionalismos los siguientes valores de nivel de significación:
 - Geología $\alpha = 0,1$
 - Biología $\alpha = 0,05$
 - Toxicología $\alpha = 0,01$
- Una vez obtenido el p-valor por cada uno de los dos criterios, se procederá de la siguiente manera:
 - P-valor $> \alpha$: No se puede rechazar la hipótesis nula H_0
 - P-valor $< \alpha$: Se debe rechazar la hipótesis nula H_0 y en consecuencia se debe aceptar la hipótesis alternativa H_a

Etapa 9ª *Conclusiones del ensayo.* Se presentarán las conclusiones del experimento.

Etapa 10ª *Nuevas vías de investigación.* Se propondrán nuevas vías de investigación, en su caso.

4.1.3. Desarrollo del Experimento nº 1

4.1.3.1. Definición del área de estudio

El área geográfica donde se desarrollará el presente estudio es el casco urbano de la ciudad de León, en el municipio de León.

La altitud promedio de la ciudad de León es de 840 msnm.

A continuación se representan los datos climáticos de León (*fuentes, web de la Agencia Estatal de Meteorología*):

T	Temperatura media mensual/anual (°C)	10.9
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)	16.4
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)	5.3
R	Precipitación mensual/anual media (mm)	556
H	Humedad relativa media (%)	68
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm	78
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve	14
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta	16
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla	28
DH	Número medio mensual/anual de días de helada	74
DD	Número medio mensual/anual de días despejados	83
I	Número medio mensual/anual de horas de sol	2624

4.1.3.2. Selección de las poblaciones

Se han elegido las siguientes calles y jardines donde se asientan las poblaciones de estudio:

- Avda. Ingeniero Sáez de Miera. Plantación de *Platanus hispanica* Mill. ex *Muenchh.*
 - Edad de la plantación: 32 años de edad (plantación realizada en 1980. Fuente: Servicio Municipal de Parques y Jardines del Ayto. de León)
 - Ubicación: alcorque en aceras con pavimento no permeable de 0.80 x 0,50 m
 - Marco de plantación: cada 8,00 metros
 - Tipo de poda: cabeza de sauce
 - Frecuencia de poda: bianual
 - Factores intrínsecos de la población ($E_{I_{población}}$): 0,9
 - Factores extrínsecos de la población (E_{E_p}): 0,2
 - Sistema de riego: No
 - Orientación de la alineación: Noroeste - Sur
 - Edificios cercanos: No significativo
 - Observaciones:
- Paseo de Salamanca (tramo entre el puente de San Marcos y el puente de "Los Leones". Plantación de moreras *Morus alba* L.
 - Edad de la plantación: 40 años de edad (plantación realizada en 1972. Fuente: Servicio Municipal de Parques y Jardines del Ayto. de León)
 - Ubicación: alcorque en macizo ajardinado.
 - Marco de plantación: cada 7 metros.
 - Tipo de poda: terciado
 - Frecuencia de poda: cada 5 años
 - Factores intrínsecos de la población ($E_{I_{población}}$): 0,8
 - Factores extrínsecos de la población (E_{E_p}): 0,1
 - Sistema de riego: Si

- Orientación de la alineación: Noroeste - Sur
- Edificios cercanos: No significativo
- Observaciones: A ambos lados de cada árbol crece un seto de *Ligustrum californicum* Decne. (sin. *L. ovalifolium*), de 1,20 m de altura.
- Parque de La Condesa. Plantación de *Prunus cerasífera* Ehrh.
 - Edad de la plantación: 37 años de edad (plantación realizada en 1975. Fuente: Servicio Municipal de Parques y Jardines del Ayto. de León)
 - Ubicación: alcorque en macizo ajardinado.
 - Marco de plantación: cada 5,50 metros.
 - Tipo de poda: terciado y limpieza.
 - Frecuencia de poda: cada 4 años
 - Factores intrínsecos de la población ($E_{s_{población}}$): 0,8
 - Factores extrínsecos de la población (E_{e_p}): 0,3
 - Sistema de riego: Si
 - Orientación de la alineación: N-S
 - Edificios cercanos: No significativo
 - Observaciones: planta de crecimiento del tronco ligeramente tortuoso, que dificulta la medición.
- Avda. Condesa de Sagasta. Plantación de *Aesculus hippocastanum* L.
 - Edad de la plantación: 51 años de edad (plantación realizada en 1953. Fuente: Servicio Municipal de Parques y Jardines del Ayto. de León)
 - Ubicación: alcorque en macizo ajardinado o zona terraza permeable.
 - Marco de plantación: cada 5,00 metros.
 - Tipo de poda: terciado
 - Frecuencia de poda: cada 10 años
 - Factores intrínsecos de la población ($E_{s_{población}}$): 0,8
 - Factores extrínsecos de la población (E_{e_p}): 0,3
 - Sistema de riego: Si
 - Orientación de la alineación: Noroeste - Sur
 - Edificios cercanos: No significativo
 - Observaciones:



Fotografía de la población de *Platanus hispanica* Mill. ex Muenchh

4.1.3.3. Representación de la zona de estudio



4.1.3.4. Toma de datos

- La toma de datos fue realizada en el mes de noviembre del año 2012
- Los datos han sido tomados con una cinta flexible, que se adaptaba a la forma del tronco.
- La altura desde el suelo elegida ha sido 1,00 m como marca la Norma Granada
- En el caso de troncos múltiples, se ha procedido a calcular la equivalencia, según se indica en la Norma Granada.
- La unidad de medida es el metro, con una precisión de dos decimales (al centímetro).

4.1.3.5. Estadística descriptiva de los muestreos

Presentación de datos

Plátanos Sáez de Miera										
1,25	0,89	1,19	0,80	1,18	0,95	1,07	0,93	1,07	0,91	1,14
0,58	1,09	0,95	1,20	0,94	0,77	1,03	1,20	1,06	1,00	0,85
1,06	0,99	1,08	0,79	1,10	1,13	1,21	1,27	1,29	0,98	1,11
1,08	1,21	1,00	1,18	1,11	1,14	1,08	1,29	0,87	1,18	1,11
1,17	1,24	1,28	1,06	0,85	0,99	1,29	0,88	1,20	0,82	1,22
1,15	1,17	1,02	1,21	0,90	1,25	1,01	1,31	0,91	1,13	0,85

1,18	1,01	1,16	0,90	1,27	0,93	1,08	0,88	1,31	1,09	1,23
0,99	1,20	1,12	1,34	1,08	1,17	0,88	1,07	1,11	1,06	1,24
1,02	1,10	0,97	0,99	0,74	0,87	0,92	0,82	0,63	1,14	0,90
1,04	1,03	0,90	1,01	1,20	0,91	1,16	0,87	1,02	1,02	0,55
0,91	0,98	1,04	0,87	1,02	0,98	0,71	1,01	1,11	0,95	1,07
1,03	1,01	1,06	1,21	1,10	0,58	0,85	0,96	1,08	1,11	0,77
1,03	1,17	1,05	1,15	0,85	0,94	1,17	1,10	1,16	0,89	1,09
1,09	1,18	1,11	0,92	0,94	0,98	0,74	0,69	1,15	1,10	0,85
1,09	1,05	1,24	1,26	1,31	1,31	1,31	1,25	1,19	1,10	1,23
1,18	1,11	1,24	1,36	1,24	1,03	1,22	1,35	1,37	1,25	1,19
1,17	1,21	1,27	1,10							

Moreras Paseo de Salamanca

1,99	1,18	1,77	0,57	1,89	0,53	0,85	0,38	1,77	0,72	1,64
1,03	1,55	1,25	1,67	1,41	1,76	1,65	1,61	1,55	1,58	0,89
1,58	0,95	1,56	1,54	1,56	1,60	1,61	1,62	1,69	1,65	1,68
1,67	1,09	1,46	1,80	1,60	1,62	1,62	1,62	1,32	1,64	1,52
1,57	1,11	1,67	1,43	1,46	1,45	1,66	1,60	1,41	1,53	1,46
1,44	1,17	0,69	1,65	1,61	1,51	0,67	1,65	1,54	1,64	0,66
1,03	0,96	1,43	0,95	1,39						

Prunos Condasa

1,05	0,93	1,09	1,02	1,05	1,04	1,02	0,82	0,98	0,77	0,79
1,00	1,17	1,16	1,00	0,75	0,92	0,97	0,86	1,01	1,08	1,17
1,20	0,98	0,90	0,40	1,07	1,04	0,89	1,03	0,80	0,77	1,01
1,13	1,02	0,89	0,94	1,00	0,94	0,92	0,78	0,83	1,06	0,84
0,90	1,00	0,89	0,95	0,89	0,92	0,90	0,93			

Castaños Condasa

1,65	1,30	1,10	1,42	1,33	1,38	1,45	1,19	1,41	1,30	1,45
1,63	1,21	1,55	1,24	1,79	1,23	1,27	1,27	1,32	1,19	1,32
1,22	1,16	1,26	1,31	1,18	1,70	1,27	1,78	0,97	1,50	1,59
1,61	1,35	1,47	1,40	1,65	1,54	1,08	0,79	1,10	1,55	1,47
1,54	1,56	1,41	1,45	0,93	1,25	1,52	1,61	1,26	1,61	1,42
1,44	1,34	1,55	1,63	1,40	1,43	0,97	1,16	1,45	1,09	1,27
1,75	1,50	1,47	1,61	1,31	1,56	1,42	1,63	1,28	1,42	1,36
1,61	1,46	1,70	1,37	1,60	0,92	1,44	0,84	1,37	0,92	1,17
0,80	1,46	0,70	1,22	0,78	1,23	0,71	1,34	0,86	1,41	0,76
1,40	0,85	1,14	0,73	1,56	0,82	1,51	0,71	1,33	0,85	1,34
0,74	1,39	1,19	1,09	1,00	1,42	0,94	1,63	1,74	0,86	1,45
1,38	1,36	1,86	1,15	0,85	1,61	1,17	1,26	1,18	0,88	0,89
0,96	0,81	1,15	0,82	1,04	0,81	0,81	1,10	0,91	1,00	0,91
0,98	0,96	0,78	1,00	1,74	0,80	1,45	0,99	1,22	1,00	1,52
0,63	1,31	0,83	1,54	1,30	1,45	0,76	1,31	0,65	1,28	0,99
1,40	1,95	1,58	1,40	1,06	1,46	1,43	1,00	1,06	1,14	1,43
1,04	1,02	1,34	1,02	1,09	1,43					

Estadística descriptiva

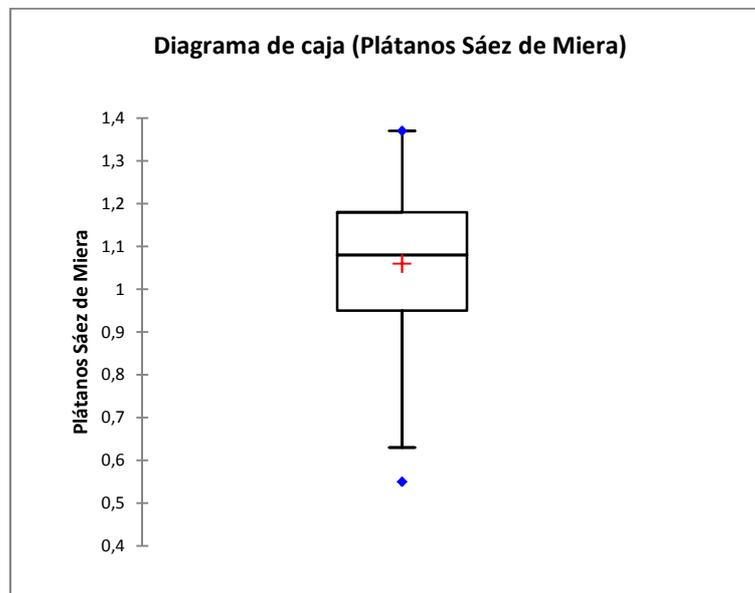
Para la obtención de los datos estadísticos descriptivos de cada una de las poblaciones se ha utilizado el software EasyFit Professional Versión 5.5 de la firma Mathwave Technologies.

Para la obtención de los gráficos iniciales de las muestras (diagramas de caja, histogramas y de los gráficos de distribución acumulativa empírica), se ha utilizado el software XLSTAT Versión 2013.4.08 de la firma Addinsoft.

Los resultados obtenidos para cada población de estudio son los siguientes:

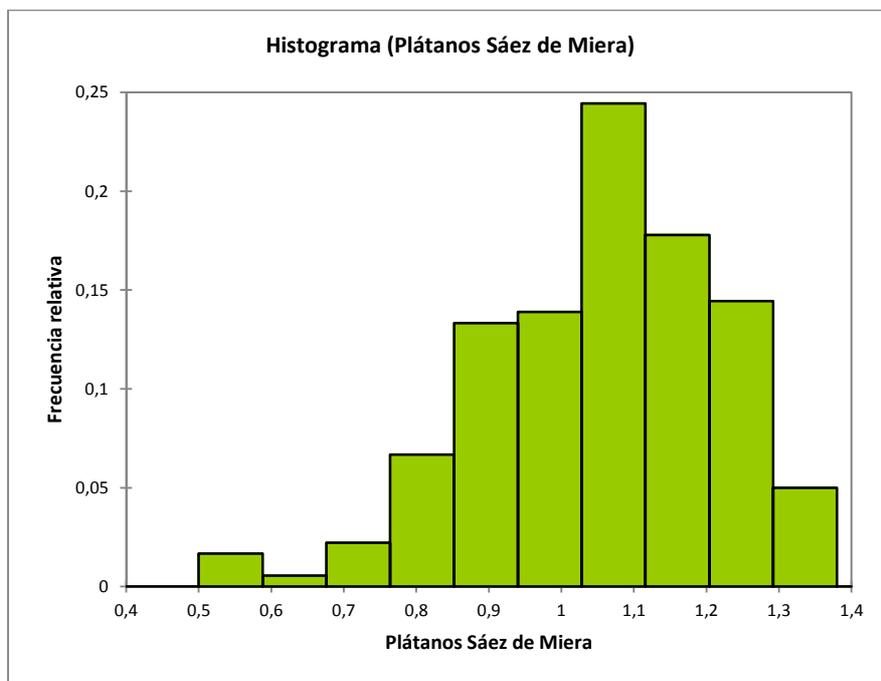
Plátanos Sáez de Miera

Estadística	Valor	Percentil	Valor
Tamaño de la muestra	180	Min	0,55
Rango	0,82	5%	0,77
Media	1,0596	10%	0,85
Varianza	0,02682	25% (Q1)	0,95
Desviación estándar	0,16377	50% (Mediana)	1,08
Coef. de variación	0,15456	75% (Q3)	1,18
Error estándar	0,01221	90%	1,25
Asimetría	-0,59427	95%	1,309
Curtosis	0,25558	Max	1,37



Estadística	Plátanos Sáez de Miera
No. de observaciones	180
Suma de los pesos	180
Mínimo	0,550
Máximo	1,370
Frec. del mínimo	1
Frec. del máximo	1
Amplitud	0,820
1° Cuartil	0,950
Mediana	1,080
3° Cuartil	1,180
Suma	190,720
Media	1,060
Varianza (n)	0,027
Varianza (n-1)	0,027
Desviación típica (n)	0,163
Desviación típica (n-1)	0,164

Coefficiente de variación	0,154
Asimetría (Pearson)	-0,589
Asimetría (Fisher)	-0,594
Asimetría (Bowley)	-0,130
Curtosis (Pearson)	0,215
Curtosis (Fisher)	0,256
Error estándar de la media	0,012
Límite inferior de la media (95%)	1,035
Límite superior de la media (95%)	1,084
Error estándar de la varianza	0,003
Límite inferior de la varianza (95%)	0,022
Límite superior de la varianza (95%)	0,033
Desviación típica(Asimetría (Fisher))	0,181
Desviación típica(Curtosis (Fisher))	0,360
Desviación absoluta media	0,131
Desviación absoluta mediana	0,110
Media geométrica	1,046
Desviación típica geométrica	1,183
Media armónico	1,030



Estadísticas descriptivas para los intervalos :

Límite inferior	Límite superior	Frecuencia	Frecuencia relativa	Densidad
0,5	0,588	3	0,017	0,189
0,588	0,676	1	0,006	0,063
0,676	0,764	4	0,022	0,253
0,764	0,852	12	0,067	0,758
0,852	0,94	24	0,133	1,515
0,94	1,028	25	0,139	1,578
1,028	1,116	44	0,244	2,778
1,116	1,204	32	0,178	2,020
1,204	1,292	26	0,144	1,641
1,292	1,38	9	0,050	0,568

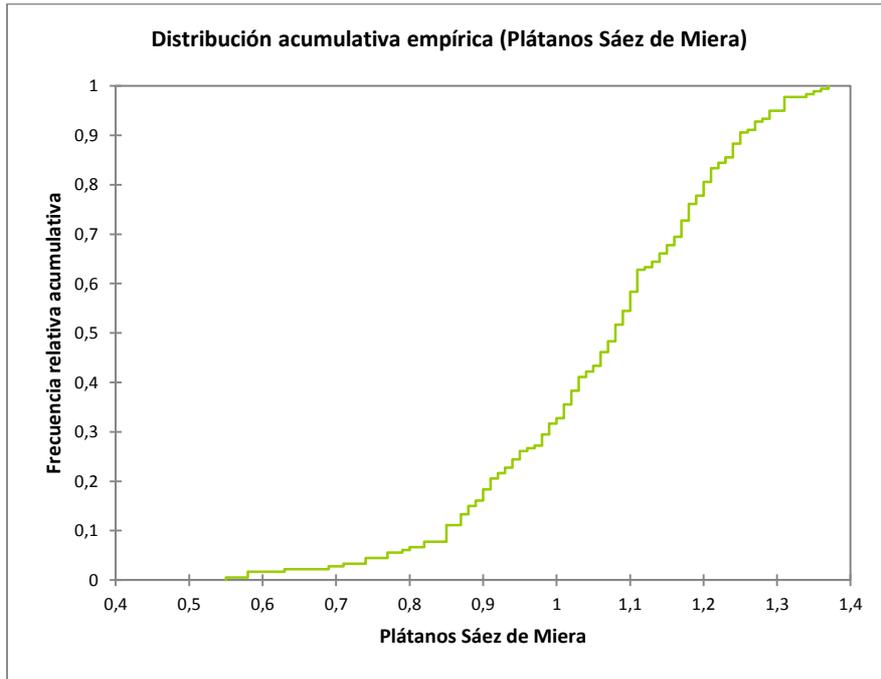
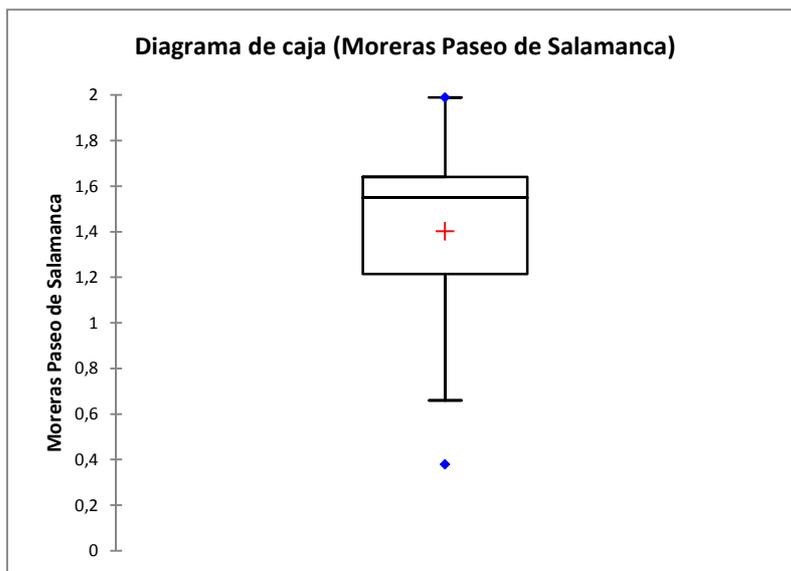


Tabla de los percentiles (Media ponderada a $x(Np)$):

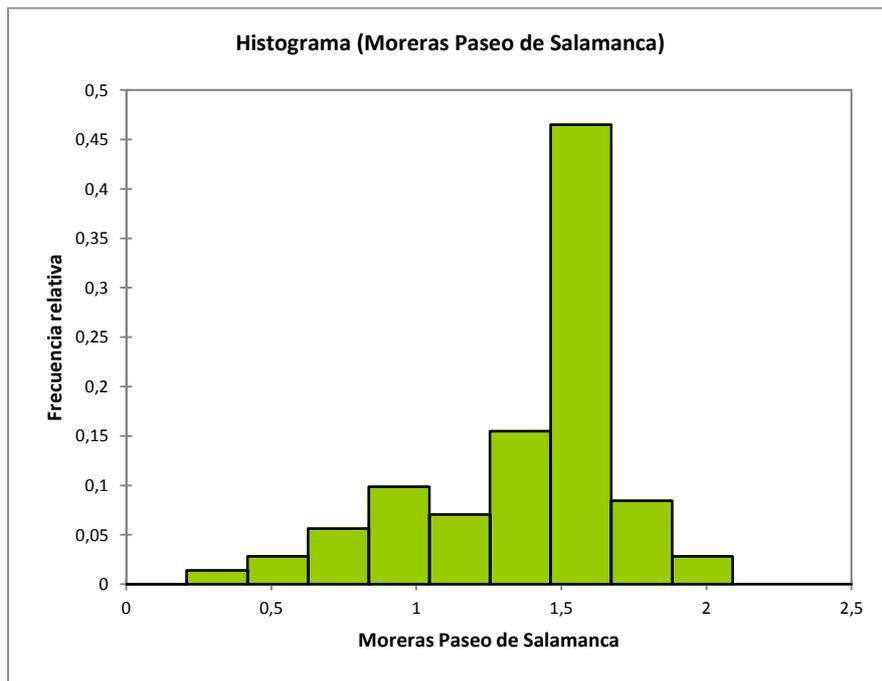
	Percentil	Valor
Máximo 100%		1,370
	99%	1,352
	95%	1,290
	90%	1,250
3° Cuartil 75%		1,180
Mediana 50%		1,080
1° Cuartil 25%		0,950
	10%	0,850
	5%	0,770
	1%	0,574
Mínimo 0%		0,550

Moreras Paseo de Salamanca

Estadística	Valor	Percentil	Valor
Tamaño de la muestra	71	Min	0,38
Rango	1,61	5%	0,624
Media	1,4025	10%	0,746
Varianza	0,1291	25% (Q1)	1,18
Desviación estándar	0,3593	50% (Mediana)	1,55
Coef. de variación	0,25618	75% (Q3)	1,64
Error estándar	0,04264	90%	1,688
Asimetría	-1,165	95%	1,782
Curtosis	0,51066	Max	1,99



Estadística	Moreras Paseo de Salamanca
No. de observaciones	71
Suma de los pesos	71
Mínimo	0,380
Máximo	1,990
Freq. del mínimo	1
Frec. del máximo	1
Amplitud	1,610
1° Cuartil	1,215
Mediana	1,550
3° Cuartil	1,640
Suma	99,580
Media	1,403
Varianza (n)	0,127
Varianza (n-1)	0,129
Desviación típica (n)	0,357
Desviación típica (n-1)	0,359
Coefficiente de variación	0,254
Asimetría (Pearson)	-1,140
Asimetría (Fisher)	-1,165
Asimetría (Bowley)	-0,576
Curtosis (Pearson)	0,392
Curtosis (Fisher)	0,511
Error estándar de la media	0,043
Límite inferior de la media (95%)	1,317
Límite superior de la media (95%)	1,488
Error estándar de la varianza	0,022
Límite inferior de la varianza (95%)	0,095
Límite superior de la varianza (95%)	0,185
Desviación típica(Asimetría (Fisher))	0,285
Desviación típica(Curtosis (Fisher))	0,563
Desviación absoluta media	0,283
Desviación absoluta mediana	0,120
Media geométrica	1,340
Desviación típica geométrica	1,396
Media armónico	1,254



Estadísticas descriptivas para los intervalos :

Límite inferior	Límite superior	Frecuencia	Frecuencia relativa	Densidad
0	0,209	0	0,000	0,000
0,209	0,418	1	0,014	0,067
0,418	0,627	2	0,028	0,135
0,627	0,836	4	0,056	0,270
0,836	1,045	7	0,099	0,472
1,045	1,254	5	0,070	0,337
1,254	1,463	11	0,155	0,741
1,463	1,672	33	0,465	2,224
1,672	1,881	6	0,085	0,404
1,881	2,09	2	0,028	0,135

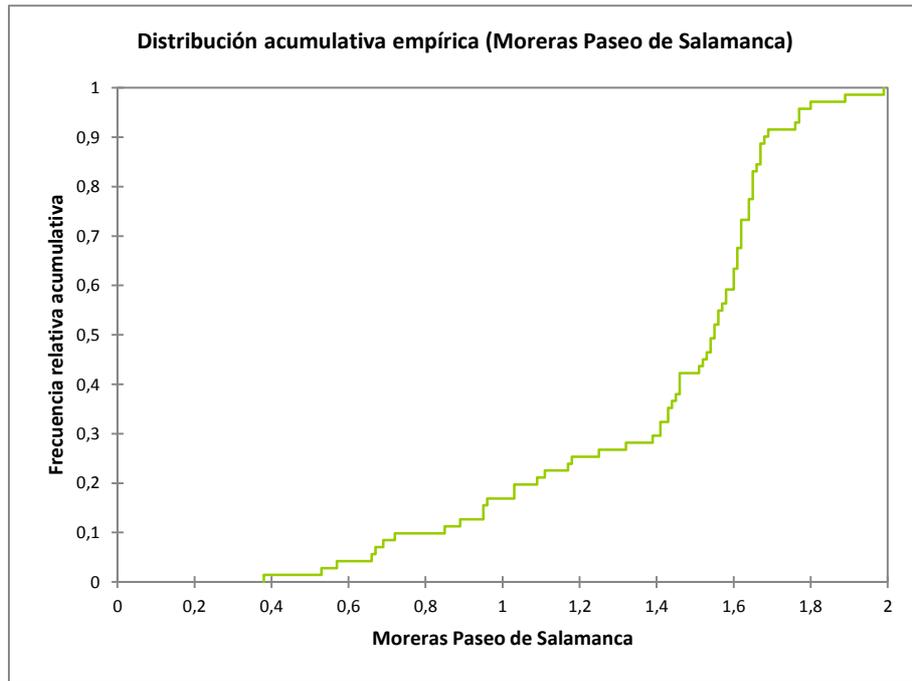


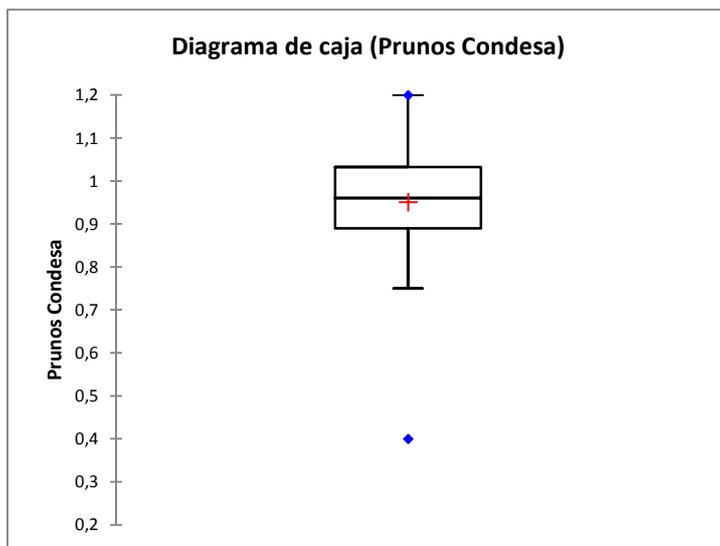
Tabla de los percentiles (Media ponderada a $x(Np)$):

Percentil	Valor
Máximo 100%	1,990
99%	1,919
95%	1,770
90%	1,679
3° Cuartil 75%	1,640
Mediana 50%	1,545
1° Cuartil 25%	1,178
10%	0,733
5%	0,620
1%	0,487
Mínimo 0%	0,380

Prunos Condesa

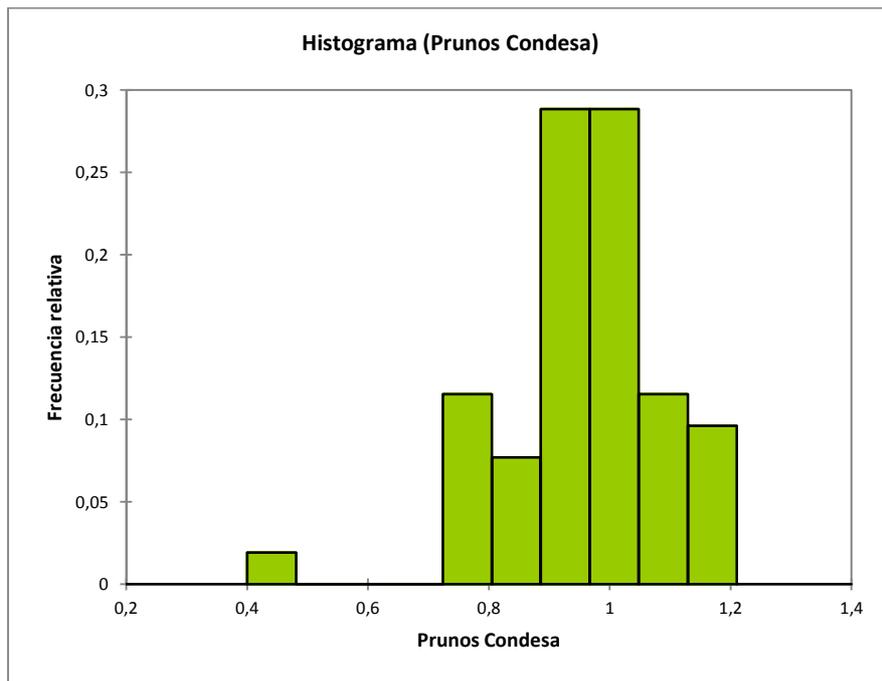
Estadística	Valor
Tamaño de la muestra	52
Rango	0,8
Media	0,95135
Varianza	0,01837
Desviación estándar	0,13553
Coef. de variación	0,14246
Error estándar	0,01879
Asimetría	-1,1756
Curtosis	4,1268

Percentil	Valor
Min	0,4
5%	0,763
10%	0,783
25% (Q1)	0,89
50% (Mediana)	0,96
75% (Q3)	1,0375
90%	1,118
95%	1,17
Max	1,2



Estadísticas descriptivas (Datos cuantitativos):

Estadística	Prunos Condesa
No. de observaciones	52
Suma de los pesos	52
Mínimo	0,400
Máximo	1,200
Frec. del mínimo	1
Frec. del máximo	1
Amplitud	0,800
1° Cuartil	0,890
Mediana	0,960
3° Cuartil	1,033
Suma	49,470
Media	0,951
Varianza (n)	0,018
Varianza (n-1)	0,018
Desviación típica (n)	0,134
Desviación típica (n-1)	0,136
Coefficiente de variación	0,141
Asimetría (Pearson)	-1,141
Asimetría (Fisher)	-1,176
Asimetría (Bowley)	0,018
Curtosis (Pearson)	3,627
Curtosis (Fisher)	4,127
Error estándar de la media	0,019
Límite inferior de la media (95%)	0,914
Límite superior de la media (95%)	0,989
Error estándar de la varianza	0,004
Límite inferior de la varianza (95%)	0,013
Límite superior de la varianza (95%)	0,028
Desviación típica(Asimetría (Fisher))	0,330
Desviación típica(Curtosis (Fisher))	0,650
Desviación absoluta media	0,101
Desviación absoluta mediana	0,070
Media geométrica	0,940
Desviación típica geométrica	1,183
Media armónico	0,925



Estadísticas descriptivas para los intervalos :

Límite inferior	Límite superior	Frecuencia	Frecuencia relativa	Densidad
0,4	0,481	1	0,019	0,237
0,481	0,562	0	0,000	0,000
0,562	0,643	0	0,000	0,000
0,643	0,724	0	0,000	0,000
0,724	0,805	6	0,115	1,425
0,805	0,886	4	0,077	0,950
0,886	0,967	15	0,288	3,561
0,967	1,048	15	0,288	3,561
1,048	1,129	6	0,115	1,425
1,129	1,21	5	0,096	1,187

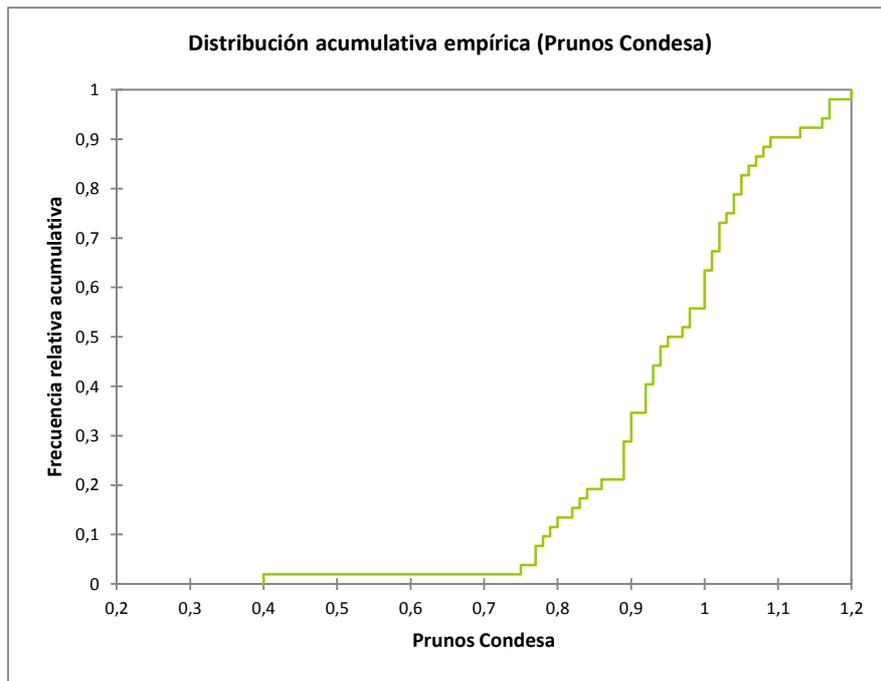
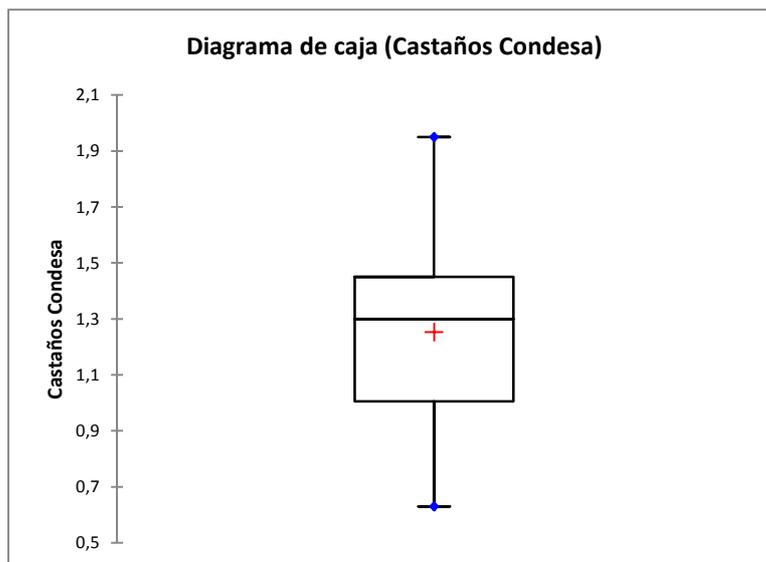


Tabla de los percentiles (Media ponderada a $x(Np)$):

Percentil	Valor
Máximo 100%	1,200
99%	1,184
95%	1,164
90%	1,088
3° Cuartil 75%	1,030
Mediana 50%	0,950
1° Cuartil 25%	0,890
10%	0,782
5%	0,762
1%	0,582
Mínimo 0%	0,400

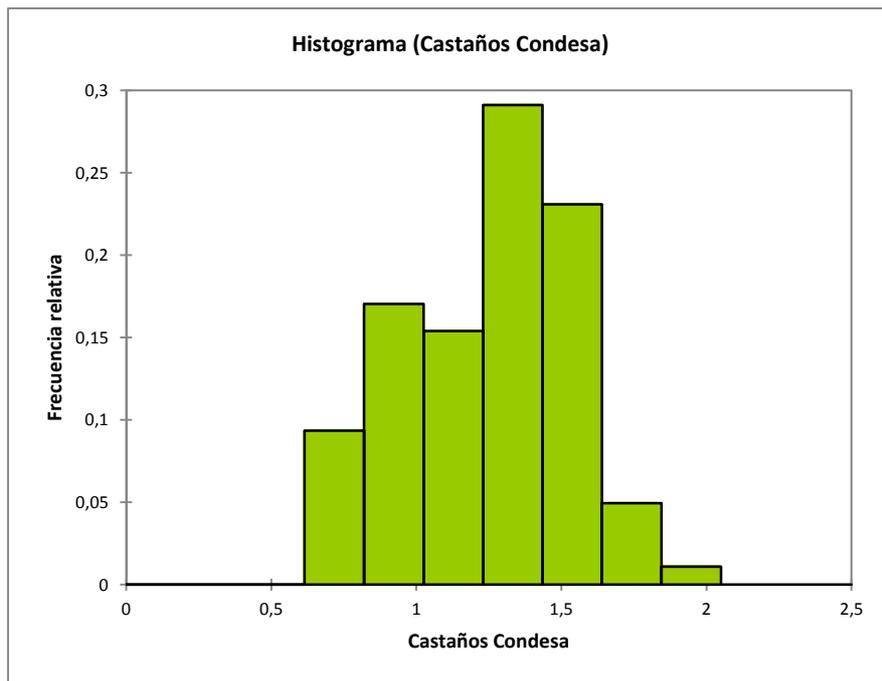
Castaños Condesa

Estadística	Valor	Percentil	Valor
Tamaño de la muestra	182	Min	0,63
Rango	1,32	5%	0,763
Media	1,2536	10%	0,82
Varianza	0,08345	25% (Q1)	1
Desviación estándar	0,28888	50% (Mediana)	1,3
Coef. de variación	0,23044	75% (Q3)	1,45
Error estándar	0,02141	90%	1,61
Asimetría	-0,20151	95%	1,6925
Curtosis	-0,75981	Max	1,95



Estadísticas descriptivas (Datos cuantitativos):

Estadística	Prunos Condesa
No. de observaciones	52
Suma de los pesos	52
Mínimo	0,400
Máximo	1,200
Freq. del mínimo	1
Frec. del máximo	1
Amplitud	0,800
1° Cuartil	0,890
Mediana	0,960
3° Cuartil	1,033
Suma	49,470
Media	0,951
Varianza (n)	0,018
Varianza (n-1)	0,018
Desviación típica (n)	0,134
Desviación típica (n-1)	0,136
Coefficiente de variación	0,141
Asimetría (Pearson)	-1,141
Asimetría (Fisher)	-1,176
Asimetría (Bowley)	0,018
Curtosis (Pearson)	3,627
Curtosis (Fisher)	4,127
Error estándar de la media	0,019
Límite inferior de la media (95%)	0,914
Límite superior de la media (95%)	0,989
Error estándar de la varianza	0,004
Límite inferior de la varianza (95%)	0,013
Límite superior de la varianza (95%)	0,028
Desviación típica(Asimetría (Fisher))	0,330
Desviación típica(Curtosis (Fisher))	0,650
Desviación absoluta media	0,101
Desviación absoluta mediana	0,070
Media geométrica	0,940
Desviación típica geométrica	1,183
Media armónico	0,925



Estadísticas descriptivas para los intervalos :

Límite inferior	Límite superior	Frecuencia	Frecuencia relativa	Densidad
0	0,205	0	0,000	0,000
0,205	0,41	0	0,000	0,000
0,41	0,615	0	0,000	0,000
0,615	0,82	17	0,093	0,456
0,82	1,025	31	0,170	0,831
1,025	1,23	28	0,154	0,750
1,23	1,435	53	0,291	1,421
1,435	1,64	42	0,231	1,126
1,64	1,845	9	0,049	0,241
1,845	2,05	2	0,011	0,054

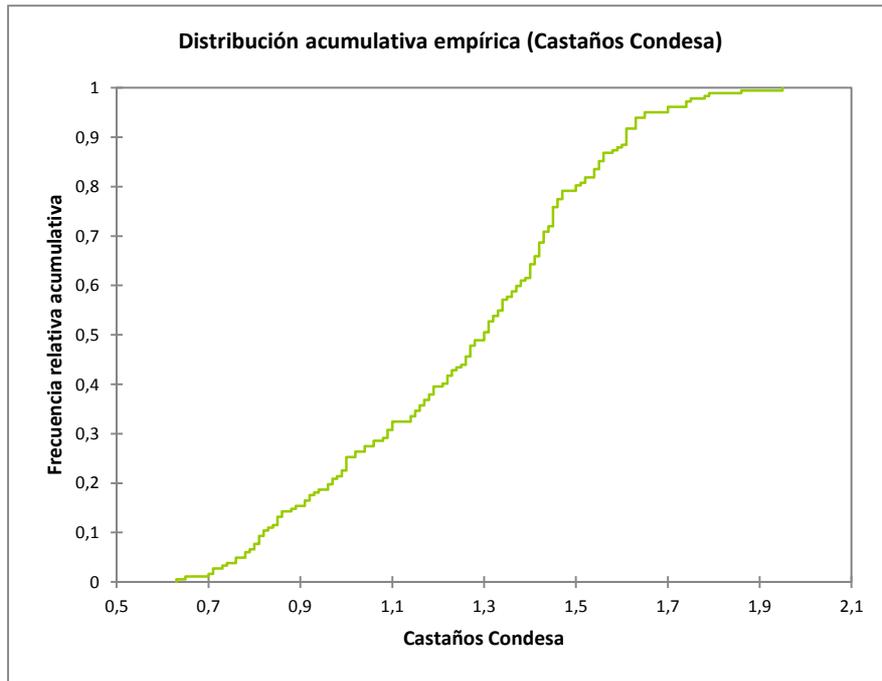
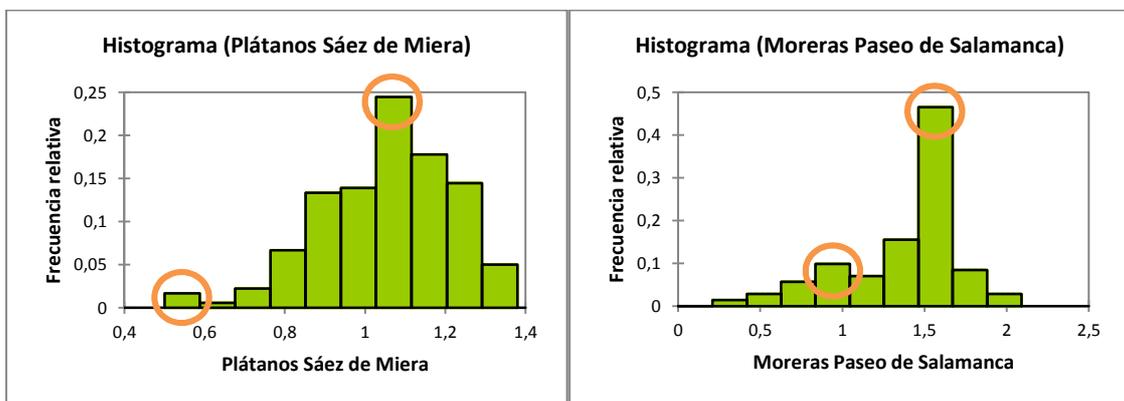


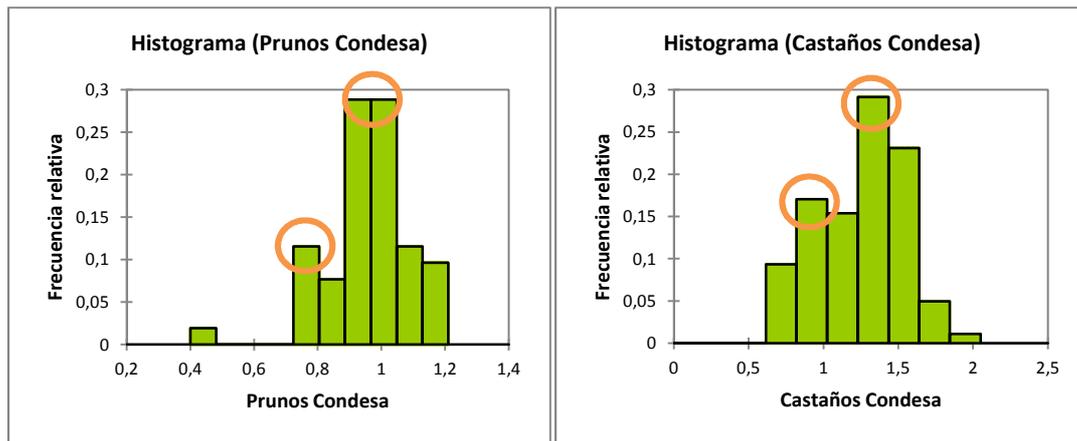
Tabla de los percentiles (Media ponderada a $x(Np)$):

Percentil	Valor	
Máximo 100%	1,950	
99%	1,803	
95%	1,650	
90%	1,610	
3° Cuartil 75%	1,450	
Mediana 50%	1,300	
1° Cuartil 25%	1,000	
	10%	0,820
	5%	0,762
	1%	0,646
Mínimo 0%	0,630	

4.1.3.6. Análisis de la estadística descriptiva y primeras conclusiones

Los cuatro histogramas muestran claramente la presencia de dos picos, lo que se interpreta como la presencia de al menos dos procesos en marcha dentro de cada población.



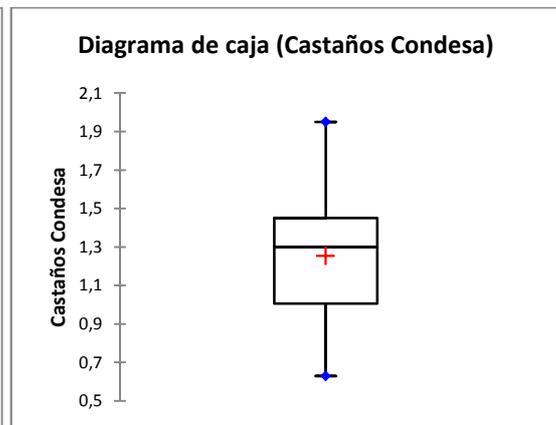
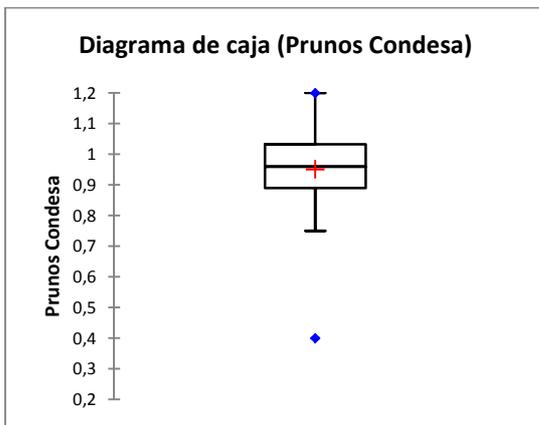
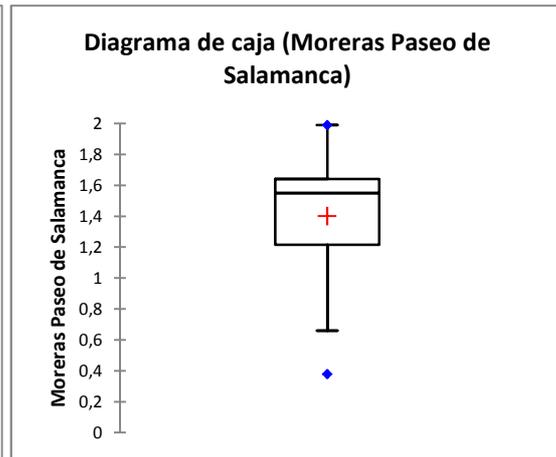
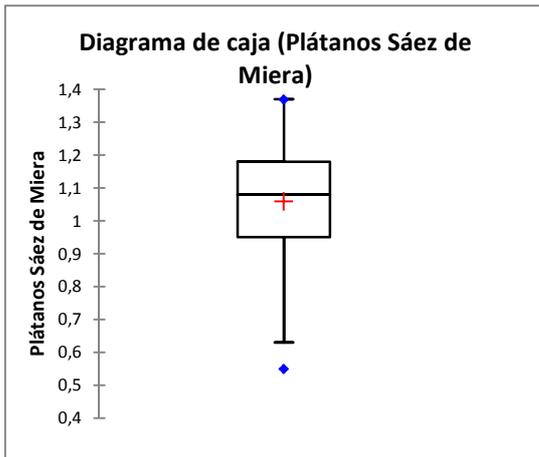


Una hipótesis que explica la presencia de estos dos picos, así como la asimetría entre ambos (el de la zona izquierda de la distribución es claramente más débil), es que en la misma población coexistan plantas de distinta edad. El medio urbano es muy agresivo con las plantas, actos de vandalismo, accidentes de circulación o la contaminación, hacen que sea normal que los ayuntamientos realicen reposiciones de árboles. Un análisis más pormenorizado “in situ”, realizando dendrometrías, o inspeccionando individuo por individuo deberá delatar plantas de reposición, y por lo tanto de distintas edades.

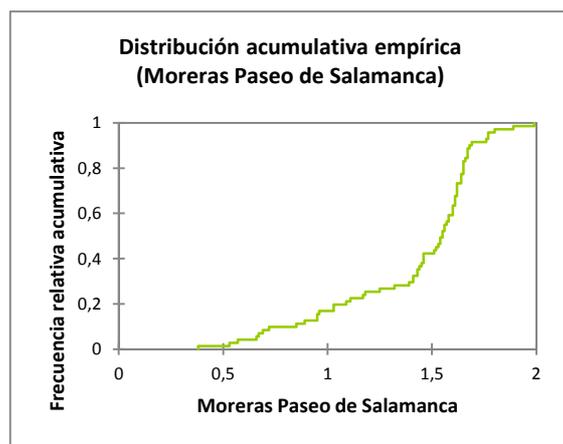
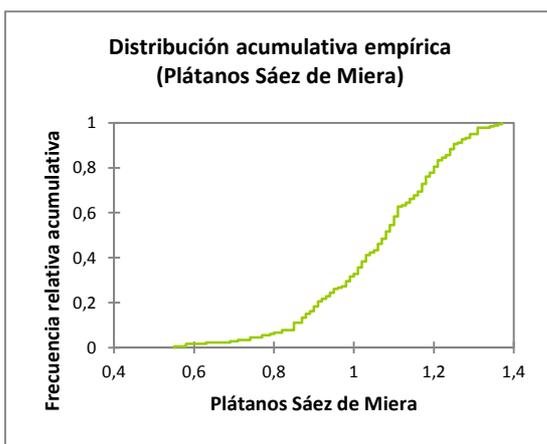
No obstante si se confirmara la hipótesis expuesta, nos encontraríamos con que en la práctica ello supondría encontrar subpoblaciones de árboles dentro de poblaciones en el proceso de formación de los inventarios, y estratificar los datos para realizar análisis independientes. Se trataría de un ejercicio complejo y costoso, tanto en recursos como en utilización de medios, y por lo tanto muy alejado de los objetivos de simplicidad que la metodología definida en esta tesis. Por lo tanto, si bien se mantiene la hipótesis, no se abunda en su contraste por carecer de utilidad para la presente tesis.

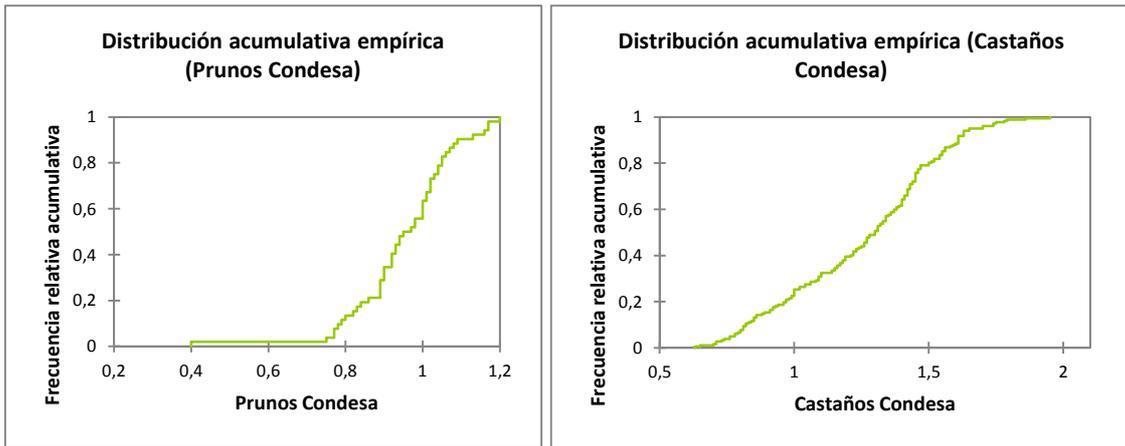
La presencia de los picos secundarios hacia los extremos de los histogramas sugiere que la prueba de “A–D”, en el contraste, más sensible a los valores extremos que la de K-S, debería ser más potente en nuestro caso. Por consiguiente, se le asignará un peso específico mayor a esta prueba, en el estudio de la bondad de ajuste.

Los histogramas también señalan distribuciones de frecuencias sesgadas o asimétricas, con una asimetría hacia el lado izquierdo. Este mismo dato es corroborado por los diagramas de caja, que señalan marcadamente esta pauta asimétrica ya que en todos ellos la mediana está siempre por encima del centro de la caja.



Los diagramas de frecuencias acumulativas, dibujan en todos los casos un sigmoide con unos niveles bajos al inicio, y una transición muy rápida hasta llegar al clímax donde la pendiente de la curva vuelve a caer. Se trata de una curva típica de sistemas naturales complejos, y por lo tanto se constituye un buen dato sobre las pautas de comportamiento de las series estudiadas.





Este tipo de sigmoides es común en las distribuciones logística, hiperbólicas y la distribución Weibull, todas ellas utilizadas en la modelización matemática de procesos de crecimiento natural.

4.1.3.7. Estudio de la bondad de ajuste con distribuciones de probabilidad conocidas

Se presentan a continuación los datos del contraste, realizado con el software EasyFit Professional Versión 5.5 de la firma Mathwave Technologies.

Resultados de ajuste

Plátanos Sáez de Miera

#	Distribución	Parámetros
1	Beta	$a_1=9,9432$ $a_2=3,3061$ $a=-0,01193$ $b=1,4159$
2	Burr	$k=368,15$ $a=7,8713$ $b=2,3881$
3	Burr (4P)	$k=109,61$ $a=10,646$ $b=2,3455$ $g=-0,37945$
4	Cauchy	$s=0,09887$ $m=1,0836$
5	Chi-Squared	$n=1$
6	Dagum	$k=0,24863$ $a=24,225$ $b=1,2175$
7	Dagum (4P)	$k=0,1624$ $a=19,459$ $b=0,82071$ $g=0,42709$
8	Erlang	$m=41$ $b=0,02531$
9	Erlang (3P)	$m=226$ $b=0,01151$ $g=-1,5424$
10	Error	$k=1,783$ $s=0,16377$ $m=1,0596$
11	Error Function	$h=4,3177$
12	Exponential	$l=0,94379$
13	Exponential (2P)	$l=1,9625$ $g=0,55$
14	Fatigue Life	$a=0,16854$ $b=1,0447$
15	Fatigue Life (3P)	$a=0,00271$ $b=60,321$ $g=-59,261$
16	Frechet	$a=6,5247$ $b=0,95729$
17	Frechet (3P)	$a=1,2256E+8$ $b=2,2399E+7$ $g=-2,2399E+7$
18	Gamma	$a=41,859$ $b=0,02531$
19	Gamma (3P)	$a=236,08$ $b=0,01051$ $g=-1,4218$
20	Gen. Extreme Value	$k=-0,47994$ $s=0,17598$ $m=1,0177$
21	Gen. Gamma	$k=0,98469$ $a=39,522$ $b=0,02531$
22	Gen. Gamma (4P)	$k=1,9945$ $a=110,73$ $b=0,32634$ $g=-2,3942$
23	Gen. Pareto	$k=-1,4639$ $s=0,78442$ $m=0,74119$
24	Gumbel Max	$s=0,12769$ $m=0,98585$
25	Gumbel Min	$s=0,12769$ $m=1,1333$
26	Hypersecant	$s=0,16377$ $m=1,0596$
27	Inv. Gaussian	$l=44,352$ $m=1,0596$
28	Inv. Gaussian (3P)	$l=1,9088E+6$ $m=37,176$ $g=-36,117$

29	Johnson SB	$g=-2,1334$ $d=2,019$ $l=1,7432$ $x=-0,2156$
30	Kumaraswamy	$a_1=5,0604$ $a_2=3,8141$ $a=0,26252$ $b=1,4261$
31	Laplace	$l=8,6355$ $m=1,0596$
32	Levy	$s=1,0301$
33	Levy (2P)	$s=0,40539$ $g=0,52568$
34	Log-Logistic	$a=10,044$ $b=1,0441$
35	Log-Logistic (3P)	$a=9,6871E+7$ $b=9,0223E+6$ $g=-9,0223E+6$
36	Log-Pearson 3	$a=3,0261$ $b=-0,09661$ $g=0,337$
37	Logistic	$s=0,09029$ $m=1,0596$
38	Lognormal	$s=0,1676$ $m=0,04464$
39	Lognormal (3P)	$s=0,0283$ $m=1,7537$ $g=-4,7192$
40	Nakagami	$m=11,892$ $W=1,1493$
41	Normal	$s=0,16377$ $m=1,0596$
42	Pareto	$a=1,5565$ $b=0,55$
43	Pareto 2	$a=188,93$ $b=217,68$
44	Pearson 5	$a=33,498$ $b=34,506$
45	Pearson 5 (3P)	$a=435,51$ $b=1503,8$ $g=-2,4045$
46	Pearson 6	$a_1=43,264$ $a_2=2448,7$ $b=59,904$
47	Pearson 6 (4P)	$a_1=146,47$ $a_2=41459,0$ $b=577,7$ $g=-0,97687$
48	Pert	$m=1,1324$ $a=0,43091$ $b=1,3815$
49	Power Function	$a=1,7906$ $a=0,53619$ $b=1,37$
50	Rayleigh	$s=0,8454$
51	Rayleigh (2P)	$s=0,38185$ $g=0,54484$
52	Reciprocal	$a=0,55$ $b=1,37$
53	Rice	$n=1,0466$ $s=0,16436$
54	Triangular	$m=1,18$ $a=0,53443$ $b=1,3905$
55	Uniform	$a=0,7759$ $b=1,3432$
56	Weibull	$a=7,3553$ $b=1,1276$
57	Weibull (3P)	$a=10,377$ $b=1,4715$ $g=-0,34201$

Bondad de ajuste - Resumen

Plátanos Sáez de Miera

#	Distribución	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling	
		Estadística	Rango	Estadística	Rango
1	Beta	0,05096	7	0,19704	2
2	Burr	0,04297	2	0,25817	8
3	Burr (4P)	0,04761	4	0,23116	6
4	Cauchy	0,10886	39	3,2435	38
5	Chi-Squared	0,57701	55	82,246	56
6	Dagum	0,06896	18	0,47712	11
7	Dagum (4P)	0,07086	20	0,38358	10
8	Erlang	0,14121	44	5,0185	40
9	Erlang (3P)	0,07943	27	1,4766	24
10	Error	0,06939	19	1,0455	18
11	Error Function	0,99961	57	4566,1	57
12	Exponential	0,47389	53	59,477	54
13	Exponential (2P)	0,3672	49	37,66	47
14	Fatigue Life	0,10104	36	2,7254	36
15	Fatigue Life (3P)	0,06484	13	0,94124	15
16	Frechet	0,16639	46	9,5471	44
17	Frechet (3P)	0,12468	42	5,3758	41
18	Gamma	0,0883	30	1,929	28
19	Gamma (3P)	0,0771	24	1,3664	23
20	Gen. Extreme Value	0,04872	5	0,20268	3
21	Gen. Gamma	0,08961	31	1,9679	30
22	Gen. Gamma (4P)	0,07464	22	1,1822	19
23	Gen. Pareto	0,07879	26	49,056	51
24	Gumbel Max	0,13816	43	7,4535	43
25	Gumbel Min	0,06232	12	0,86973	13
26	Hypersecant	0,0931	33	1,8836	27
27	Inv. Gaussian	0,06775	14	2,057	32
28	Inv. Gaussian (3P)	0,06815	17	1,0043	17
29	Johnson SB	0,04895	6	0,18668	1
30	Kumaraswamy	0,05249	8	0,20651	4
31	Laplace	0,11291	41	3,2058	37
32	Levy	0,61412	56	77,572	55
33	Levy (2P)	0,51164	54	51,714	52
34	Log-Logistic	0,1046	38	2,6808	35

35	Log-Logistic (3P)	0,0536	10	0,88191	14
36	Log-Pearson 3	0,05374	11	0,21802	5
37	Logistic	0,07819	25	1,323	22
38	Lognormal	0,09907	35	2,6249	34
39	Lognormal (3P)	0,07437	21	1,2194	20
40	Nakagami	0,07538	23	1,5566	25
41	Normal	0,06775	15	0,98316	16
42	Pareto	0,41437	51	48,218	49
43	Pareto 2	0,44334	52	54,767	53
44	Pearson 5	0,10932	40	3,4817	39
45	Pearson 5 (3P)	0,08809	29	1,7157	26
46	Pearson 6	0,09036	32	2,0213	31
47	Pearson 6 (4P)	0,06788	16	1,2319	21
48	Pert	0,05353	9	0,58649	12
49	Power Function	0,1505	45	6,8475	42
50	Rayleigh	0,31899	48	34,081	46
51	Rayleigh (2P)	0,2054	47	14,571	45
52	Reciprocal	0,3992	50	48,871	50
53	Rice	0,09545	34	1,9369	29
54	Triangular	0,10242	37	2,2265	33
55	Uniform	0,08754	28	39,137	48
56	Weibull	0,03979	1	0,29761	9
57	Weibull (3P)	0,0464	3	0,24059	7

Ajuste por distribuciones

Plátanos Sáez de Miera

Beta [#1]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta H _a : La muestra no sigue una distribución Beta Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 71,84%.
Estadística	0,05096					
Valor P	0,71839					
Rango	7					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta H _a : La muestra no sigue una distribución Beta Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 71,84%.
Estadística	0,19704					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Burr [#2]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr H _a : La muestra no sigue una distribución Burr Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 87,94%.
Estadística	0,04297					
Valor P	0,87937					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr H _a : La muestra no sigue una distribución Burr Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 87,94%.
Estadística	0,25817					
Rango	8					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Burr (4P) [#3]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución de Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 79,10%.
Estadística	0,04761					
Valor P	0,79103					
Rango	4					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución de Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 79,10%.
Estadística	0,23116					
Rango	6					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Cauchy [#4]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución de Cauchy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,60%.
Estadística	0,10886					
Valor P	0,02595					
Rango	39					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución de Cauchy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,60%.
Estadística	3,2435					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Chi-Squared [#5]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared H _a : La muestra no sigue una distribución de Chi-Squared Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,57701					
Valor P	0					
Rango	55					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared H _a : La muestra no sigue una distribución de Chi-Squared Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	82,246					
Rango	56					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Dagum [#6]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 34,32%.	
Estadística	0,06896						
Valor P	0,34319						
Rango	18						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 34,32%.	
Estadística	0,47712						
Rango	11						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Dagum (4P) [#7]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 31,19%.	
Estadística	0,07086						
Valor P	0,3119						
Rango	20						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 31,19%.	
Estadística	0,38358						
Rango	10						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Erlang [#8]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,14%.	
Estadística	0,14121						
Valor P	0,00136						
Rango	44						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,14%.	
Estadística	5,0185						
Rango	40						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Erlang (3P) [#9]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 19,55%.
Estadística	0,07943					
Valor P	0,1955					
Rango	27					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 19,55%.
Estadística	1,4766					
Rango	24					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Error [#10]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 33,59%.
Estadística	0,06939					
Valor P	0,33592					
Rango	19					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 33,59%.
Estadística	1,0455					
Rango	18					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Error Function [#11]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,99961					
Valor P	0					
Rango	57					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	4566,1					
Rango	57					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Exponential [#12]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,47389					
Valor P	0					
Rango	53					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	59,477					
Rango	54					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Exponential (2P) [#13]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,3672					
Valor P	0					
Rango	49					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	37,66					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Fatigue Life [#14]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,72%.
Estadística	0,10104					
Valor P	0,04718					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,72%.
Estadística	2,7254					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	

Fatigue Life (3P) [#15]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 41,79%.
Estadística	0,06484					
Valor P	0,41786					
Rango	13					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 41,79%.
Estadística	0,94124					
Rango	15					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Frechet [#16]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,16639					
Valor P	7,9792E-5					
Rango	46					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	9,5471					
Rango	44					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gamma [#18]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,37%.
Estadística	0,0883					
Valor P	0,11366					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,37%.
Estadística	1,929					
Rango	28					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	

Gamma (3P) [#19]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,32%.
Estadística	0,0771					
Valor P	0,22319					
Rango	24					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,32%.
Estadística	1,3664					
Rango	23					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Gen. Extreme Value [#20]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 76,75%.
Estadística	0,04872					
Valor P	0,76752					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 76,75%.
Estadística	0,20268					
Rango	3					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Gen. Gamma [#21]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,45%.
Estadística	0,08961					
Valor P	0,10445					
Rango	31					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,45%.
Estadística	1,9679					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	

Gen. Gamma (4P) [#22]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 25,55%.
Estadística	0,07464					
Valor P	0,25554					
Rango	22					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 25,55%.
Estadística	1,1822					
Rango	19					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Gen. Pareto [#23]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,28%
Estadística	0,07879					
Valor P	0,20279					
Rango	26					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,28%.
Estadística	49,056					
Rango	51					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gumbel Max [#24]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,19%.
Estadística	0,13816					
Valor P	0,00185					
Rango	43					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,19%.
Estadística	7,4535					
Rango	43					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Gumbel Min [#25]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min. Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 46,81%	
Estadística	0,06232						
Valor P	0,46805						
Rango	12						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min. Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 46,81%	
Estadística	0,86973						
Rango	13						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Hypersecant [#26]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant. Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,28%	
Estadística	0,0931						
Valor P	0,08275						
Rango	33						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant. Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,28%	
Estadística	1,8836						
Rango	27						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Inv. Gaussian [#27]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 36,42%	
Estadística	0,06775						
Valor P	0,36417						
Rango	14						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 36,42%	
Estadística	2,057						
Rango	32						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		

Inv. Gaussian (3P) [#28]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Ha: La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 35,70%	
Estadística	0,06815						
Valor P	0,35704						
Rango	17						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Ha: La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 35,70%	
Estadística	1,0043						
Rango	17						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Johnson SB [#29]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Johnson SB Ha: La muestra no sigue una distribución Johnson SB Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 76,27%	
Estadística	0,04895						
Valor P	0,76267						
Rango	6						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Johnson SB Ha: La muestra no sigue una distribución Johnson SB Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 76,27%	
Estadística	0,18668						
Rango	1						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Kumaraswamy [#30]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Kumaraswamy Ha: La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 68,41%	
Estadística	0,05249						
Valor P	0,68408						
Rango	8						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Kumaraswamy Ha: La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 68,41%	
Estadística	0,20651						
Rango	4						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Laplace [#31]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,1,87%.
Estadística	0,11291					
Valor P	0,0187					
Rango	41					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,87%.
Estadística	3,2058					
Rango	37					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Levy [#32]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,61412					
Valor P	0					
Rango	56					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	77,572					
Rango	55					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Levy (2P) [#33]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,51164					
Valor P	0					
Rango	54					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	51,714					
Rango	52					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Log-Logistic [#34]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 3,61%.
Estadística	0,1046					
Valor P	0,03614					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 3,61%.
Estadística	2,6808					
Rango	35					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Log-Logistic (3P) [#35]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 65,90%
Estadística	0,0536					
Valor P	0,65902					
Rango	10					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 65,90%
Estadística	0,88191					
Rango	14					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Log-Pearson 3 [#36]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson 3 H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson 3 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 65,58%
Estadística	0,05374					
Valor P	0,65579					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson 3 H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson 3 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 65,58%
Estadística	0,21802					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Logistic [#37]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Logística Ha: La muestra no sigue una distribución Logística Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 20,99%	
Estadística	0,07819						
Valor P	0,20991						
Rango	25						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Logística Ha: La muestra no sigue una distribución Logística Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 20,99%	
Estadística	1,323						
Rango	22						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Lognormal [#38]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Lognormal Ha: La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 5,45%	
Estadística	0,09907						
Valor P	0,0545						
Rango	35						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	Sí	Sí	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Lognormal Ha: La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H0, aceptando la hipótesis alternativa Ha. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 5,45%.	
Estadística	2,6249						
Rango	34						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Sí	Sí	Sí	No	No		
Lognormal (3P) [#39]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) Ha: La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 25,93%	
Estadística	0,07437						
Valor P	0,25933						
Rango	21						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) Ha: La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 25,93%	
Estadística	1,2194						
Rango	20						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Nakagami [#40]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Nakagami Ha: La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 24,55%
Estadística	0,07538					
Valor P	0,2455					
Rango	23					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Nakagami Ha: La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 24,55%
Estadística	1,5566					
Rango	25					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Normal [#41]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Normal Ha: La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 36,42%
Estadística	0,06775					
Valor P	0,36417					
Rango	15					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Normal Ha: La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 36,42%
Estadística	0,98316					
Rango	16					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Pareto [#42]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pareto Ha: La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H0, aceptando la hipótesis alternativa Ha. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,41437					
Valor P	0					
Rango	51					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pareto Ha: La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H0, aceptando la hipótesis alternativa Ha. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	48,218					
Rango	49					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Pareto 2 [#43]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,44334					
Valor P	0					
Rango	52					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	54,767					
Rango	53					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Pearson 5 [#44]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,50%.
Estadística	0,10932					
Valor P	0,025					
Rango	40					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,50%.
Estadística	3,4817					
Rango	39					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Pearson 5 (3P) [#45]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,52%.
Estadística	0,08809					
Valor P	0,11524					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,52%.
Estadística	1,7157					
Rango	26					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	

Pearson 6 [#46]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pearson 6 Ha: La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 9,94%	
Estadística	0,09036						
Valor P	0,0994						
Rango	32						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pearson 6 Ha: La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 9,94%	
Estadística	2,0213						
Rango	31						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Pearson 6 (4P) [#47]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pearson 6 (4P) Ha: La muestra no sigue una distribución Pearson 6 (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 36,18%	
Estadística	0,06788						
Valor P	0,36181						
Rango	16						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pearson 6 (4P) Ha: La muestra no sigue una distribución Pearson 6 (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 36,18%	
Estadística	1,2319						
Rango	21						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Pert [#48]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pert Ha: La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 66,07%	
Estadística	0,05353						
Valor P	0,66069						
Rango	9						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H0: La muestra sigue una distribución Pert Ha: La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H0. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es del 66,07%	
Estadística	0,58649						
Rango	12						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Power Function [#49]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,05%.
Estadística	0,1505					
Valor P	5,0373E-4					
Rango	45					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,05%.
Estadística	6,8475					
Rango	42					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rayleigh [#50]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,31899					
Valor P	1,3585E-16					
Rango	48					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	34,081					
Rango	46					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rayleigh (2P) [#51]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,2054					
Valor P	3,9561E-7					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	14,571					
Rango	45					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Reciprocal [#52]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,3992					
Valor P	0					
Rango	50					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	48,871					
Rango	50					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rice [#53]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 7,04%.
Estadística	0,09545					
Valor P	0,07041					
Rango	34					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 7,04%.
Estadística	1,9369					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Triangular [#54]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,26%.
Estadística	0,10242					
Valor P	0,04261					
Rango	37					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,26%.
Estadística	2,2265					
Rango	33					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	

Uniform [#55]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,93%
Estadística	0,08754					
Valor P	0,11933					
Rango	28					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,93%.
Estadística	39,137					
Rango	48					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Weibull [#56]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 92,72%
Estadística	0,03979					
Valor P	0,92717					
Rango	1					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 92,72%
Estadística	0,29761					
Rango	9					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Weibull (3P) [#57]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 81,57%
Estadística	0,0464					
Valor P	0,81571					
Rango	3					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07998	0,09116	0,10122	0,11315	0,12142	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	180					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 81,57%
Estadística	0,24059					
Rango	7					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Resultados de ajuste

Moreras Paseo de Salamanca

#	Distribución	Parámetros
1	Beta	$a_1=5,6584E+6$ $a_2=3,2759$ $a=-1,1117E+6$ $b=2,0399$
2	Burr	$k=1398,5$ $a=5,1888$ $b=6,1835$
3	Burr (4P)	$k=6751,9$ $a=1592,0$ $b=397,85$ $g=-394,09$
4	Cauchy	$s=0,11883$ $m=1,5754$
5	Chi-Squared	$n=1$
6	Chi-Squared (2P)	$n=1$ $g=0,38$
7	Dagum	$k=0,11378$ $a=32,188$ $b=1,7505$
8	Dagum (4P)	$k=0,16952$ $a=3,6241E+5$ $b=20273,0$ $g=-20272,0$
9	Erlang	$m=15$ $b=0,09204$
10	Erlang (3P)	$m=198$ $b=0,02637$ $g=-3,8141$
11	Error	$k=1,6226$ $s=0,3593$ $m=1,4025$
12	Error Function	$h=1,968$
13	Exponential	$l=0,71299$
14	Exponential (2P)	$l=0,97796$ $g=0,38$
15	Fatigue Life	$a=0,33991$ $b=1,3254$
16	Fatigue Life (3P)	$a=0,004$ $b=88,307$ $g=-86,904$
17	Frechet	$a=2,7227$ $b=1,087$
18	Frechet (3P)	$a=1,0805E+8$ $b=4,3733E+7$ $g=-$ $4,3733E+7$
19	Gamma	$a=15,237$ $b=0,09204$
20	Gamma (3P)	$a=232,02$ $b=0,025$ $g=-4,4066$
21	Gen. Extreme Value	$k=-0,95204$ $s=0,37989$ $m=1,3948$
22	Gen. Gamma	$k=0,93965$ $a=12,884$ $b=0,09204$
23	Gen. Gamma (4P)	$k=6,3039E+7$ $a=0,53193$ $b=1,0452E+7$ $g=-1,0452E+7$
24	Gen. Pareto	$k=-2,8369$ $s=3,5083$ $m=0,48816$
25	Gumbel Max	$s=0,28014$ $m=1,2408$
26	Gumbel Min	$s=0,28014$ $m=1,5642$
27	Hypersecant	$s=0,3593$ $m=1,4025$
28	Inv. Gaussian	$l=21,371$ $m=1,4025$
29	Inv. Gaussian (3P)	$l=1,3887E+6$ $m=56,362$ $g=-54,953$

30	Johnson SB	$g=-1,032$ $d=0,61484$ $l=1,578$ $x=0,20105$
31	Kumaraswamy	$a_1=4163,3$ $a_2=8,6126$ $a=-1117,8$ $b=2,158$
32	Laplace	$l=3,936$ $m=1,4025$
33	Levy	$s=1,2535$
34	Levy (2P)	$s=0,7622$ $g=0,31573$
35	Log-Logistic	$a=4,4156$ $b=1,3326$
36	Log-Logistic (3P)	$a=2,5173E+8$ $b=4,6503E+7$ $g=-$ $4,6503E+7$
37	Log-Pearson 3	$a=1,2257$ $b=-0,30135$ $g=0,66217$
38	Logistic	$s=0,19809$ $m=1,4025$
39	Lognormal	$s=0,33127$ $m=0,29281$
40	Lognormal (3P)	$s=0,02329$ $m=2,7402$ $g=-14,085$
41	Nakagami	$m=5,768$ $W=2,0944$
42	Normal	$s=0,3593$ $m=1,4025$
43	Pareto	$a=0,7934$ $b=0,38$
44	Pareto 2	$a=248,31$ $b=349,11$
45	Pearson 5	$a=7,6422$ $b=9,5796$
46	Pearson 5 (3P)	$a=477,71$ $b=3882,7$ $g=-6,7495$
47	Pearson 6	$a_1=11,474$ $a_2=2,5700E+8$ $b=3,1374E+7$
48	Pearson 6 (4P)	$a_1=2,6102E+6$ $a_2=1,8050E+6$ $b=256,51$ $g=-369,54$
49	Pert	$m=1,5897$ $a=-0,04646$ $b=2,0063$
50	Power Function	$a=1,82$ $a=0,32648$ $b=1,99$
51	Rayleigh	$s=1,1191$
52	Rayleigh (2P)	$s=0,78314$ $g=0,35403$
53	Reciprocal	$a=0,38$ $b=1,99$
54	Rice	$n=1,3524$ $s=0,36431$
55	Triangular	$m=1,65$ $a=0,31914$ $b=2,0207$
56	Uniform	$a=0,78021$ $b=2,0249$
57	Weibull	$a=3,395$ $b=1,5692$
58	Weibull (3P)	$a=1,1269E+8$ $b=2,7824E+7$ $g=-$ $2,7824E+7$

Bondad de ajuste - Resumen

Moreras Paseo de Salamanca

#	Distribución	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling	
		Estadística	Rango	Estadística	Rango
1	Beta	0,14586	9	2,1301	4
2	Burr	0,18325	14	3,8764	11
3	Burr (4P)	0,14069	5	2,2173	6
4	Cauchy	0,17326	12	5,244	27
5	Chi-Squared	0,54486	56	37,972	57
6	Chi-Squared (2P)	0,42298	53	26,802	54
7	Dagum	0,15956	10	2,3361	8
8	Dagum (4P)	0,11585	1	1,2808	1
9	Erlang	0,27083	43	7,0129	39
10	Erlang (3P)	0,21599	27	4,4894	20
11	Error	0,21358	25	4,4602	19
12	Error Function	0,92463	58	529,56	58
13	Exponential	0,36528	51	18,849	50
14	Exponential (2P)	0,34589	49	14,851	47
15	Fatigue Life	0,27649	44	6,7669	37
16	Fatigue Life (3P)	0,2121	20	4,3625	18
17	Frechet	0,31763	48	9,44	43
18	Frechet (3P)	0,25594	39	6,1357	31
19	Gamma	0,24652	34	6,2772	32
20	Gamma (3P)	0,22978	32	4,6832	23
21	Gen. Extreme Value	0,14101	6	12,654	45
22	Gen. Gamma	0,25325	38	5,8014	29
23	Gen. Gamma (4P)	0,12479	2	1,6715	2
24	Gen. Pareto	0,22078	29	24,928	52
25	Gumbel Max	0,28308	46	10,334	44
26	Gumbel Min	0,14243	7	2,1788	5
27	Hypersecant	0,2218	30	4,8846	25
28	Inv. Gaussian	0,21249	21	6,9239	38
29	Inv. Gaussian (3P)	0,20543	17	4,205	14
30	Johnson SB	0,17275	11	13,211	46
31	Kumaraswamy	0,13342	3	1,9786	3
32	Laplace	0,24992	36	5,9292	30
33	Levy	0,57261	57	25,242	53
34	Levy (2P)	0,50014	54	18,651	48
35	Log-Logistic	0,2662	42	6,4278	34
36	Log-Logistic (3P)	0,14248	8	3,7785	10
37	Log-Pearson 3	0,18356	15	6,7155	36

38	Logistic	0,21365	26	4,5194	21
39	Lognormal	0,26514	41	6,4112	33
40	Lognormal (3P)	0,21029	19	4,3543	17
41	Nakagami	0,21254	23	6,5734	35
42	Normal	0,21251	22	4,2944	15
43	Pareto	0,38988	52	21,59	51
44	Pareto 2	0,36397	50	18,762	49
45	Pearson 5	0,28226	45	7,3537	40
46	Pearson 5 (3P)	0,23206	33	4,8599	24
47	Pearson 6	0,25232	37	5,7566	28
48	Pearson 6 (4P)	0,21349	24	4,3195	16
49	Pert	0,18002	13	2,8847	9
50	Power Function	0,21916	28	4,1936	13
51	Rayleigh	0,25595	40	9,0558	42
52	Rayleigh (2P)	0,30143	47	7,9426	41
53	Reciprocal	0,50158	55	33,826	56
54	Rice	0,24864	35	5,1435	26
55	Triangular	0,22971	31	3,9661	12
56	Uniform	0,21022	18	28,937	55
57	Weibull	0,20538	16	4,587	22
58	Weibull (3P)	0,14005	4	2,2181	7

Ajuste por distribuciones

Moreras Paseo de Salamanca

Beta [#1]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta H _a : La muestra no sigue una distribución Beta Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,80%.
Estadística	0,14586					
Valor P	0,08798					
Rango	9					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta H _a : La muestra no sigue una distribución Beta Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,80%.
Estadística	2,1301					
Rango	4					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	

Burr [#2]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr H _a : La muestra no sigue una distribución Burr Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,47%.
Estadística	0,18325					
Valor P	0,0147					
Rango	14					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr H _a : La muestra no sigue una distribución Burr Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,47%.
Estadística	3,8764					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	

Burr (4P) [#3]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,91%.
Estadística	0,14069					
Valor P	0,10908					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,91%.
Estadística	2,2173					
Rango	6					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Cauchy [#4]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución Cauchy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,47%.
Estadística	0,17326					
Valor P	0,02469					
Rango	12					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución Cauchy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,47%.
Estadística	5,244					
Rango	27					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Chi-Squared [#5]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared H _a : La muestra no sigue una distribución Chi-Squared Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	0,54486					
Valor P	2,7105E-19					
Rango	56					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared H _a : La muestra no sigue una distribución Chi-Squared Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	37,972					
Rango	57					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Chi-Squared (2P) [#6]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Chi-Squared (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,42298						
Valor P	8,7286E-12						
Rango	53						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Chi-Squared (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	26,802						
Rango	54						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Dagum [#7]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,79%	
Estadística	0,15956						
Valor P	0,0479						
Rango	10						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,79%.	
Estadística	2,3361						
Rango	8						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Dagum (4P) [#8]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 27,47%.	
Estadística	0,11585						
Valor P	0,27465						
Rango	1						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 27,47%.	
Estadística	1,2808						
Rango	1						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Erlang [#9]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,27083						
Valor P	4,3205E-5						
Rango	43						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	7,0129						
Rango	39						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Erlang (3P) [#10]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,22%	
Estadística	0,21599						
Valor P	0,00218						
Rango	27						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,22%	
Estadística	4,4894						
Rango	20						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Error [#11]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,25%	
Estadística	0,21358						
Valor P	0,00254						
Rango	25						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,25%	
Estadística	4,4602						
Rango	19						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Error Function [#12]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,92463						
Valor P	0						
Rango	58						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	529,56						
Rango	58						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Exponential [#13]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,36528						
Valor P	6,7469E-9						
Rango	51						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	18,849						
Rango	50						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Exponential (2P) [#14]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,34589						
Valor P	5,0623E-8						
Rango	49						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	14,851						
Rango	47						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Fatigue Life [#15]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	0,27649					
Valor P	2,7325E-5					
Rango	44					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	6,7669					
Rango	37					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Fatigue Life (3P) [#16]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,28%
Estadística	0,2121					
Valor P	0,00279					
Rango	20					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,28%
Estadística	4,3625					
Rango	18					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Frechet [#17]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	0,31763					
Valor P	7,2031E-7					
Rango	48					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	9,44					
Rango	43					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Frechet (3P) [#18]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%
Estadística	0,25594					
Valor P	1,3743E-4					
Rango	39					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%
Estadística	6,1357					
Rango	31					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gamma [#19]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,03%
Estadística	0,24652					
Valor P	2,7562E-4					
Rango	34					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,03%
Estadística	6,2772					
Rango	32					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gamma (3P) [#20]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,09%
Estadística	0,22978					
Valor P	8,8822E-4					
Rango	32					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,09%
Estadística	4,6832					
Rango	23					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Gen. Extreme Value [#21]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,77%.
Estadística	0,14101					
Valor P	0,10769					
Rango	6					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,77%.
Estadística	12,654					
Rango	45					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gen. Gamma [#22]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%.
Estadística	0,25325					
Valor P	1,6815E-4					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%.
Estadística	5,8014					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gen. Gamma (4P) [#23]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,13%.
Estadística	0,12479					
Valor P	0,20125					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,13%.
Estadística	1,6715					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	

Gen. Pareto [#24]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,16%
Estadística	0,22078					
Valor P	0,00161					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,16%
Estadística	24,928					
Rango	52					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gumbel Max [#25]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	0,28308					
Valor P	1,5824E-5					
Rango	46					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	10,334					
Rango	44					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gumbel Min [#26]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,16%.
Estadística	0,14243					
Valor P	0,10156					
Rango	7					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,16%.
Estadística	2,1788					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	

Hypersecant [#27]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,15%
Estadística	0,2218					
Valor P	0,00151					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,15%
Estadística	4,8846					
Rango	25					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Inv. Gaussian [#28]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,27%
Estadística	0,21249					
Valor P	0,00272					
Rango	21					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,27%
Estadística	6,9239					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Inv. Gaussian (3P) [#29]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,42%
Estadística	0,20543					
Valor P	0,00418					
Rango	17					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,42%
Estadística	4,205					
Rango	14					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Johnson SB [#30]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Johnson SB H _a : La muestra no sigue una distribución Johnson SB Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,53%
Estadística	0,17275					
Valor P	0,02534					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Johnson SB H _a : La muestra no sigue una distribución Johnson SB Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,53%
Estadística	13,211					
Rango	46					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Kumaraswamy [#31]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Kumaraswamy H _a : La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 14,57%.
Estadística	0,13342					
Valor P	0,14568					
Rango	3					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Kumaraswamy H _a : La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 14,57%.
Estadística	1,9786					
Rango	3					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Laplace [#32]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%
Estadística	0,24992					
Valor P	2,1509E-4					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%
Estadística	5,9292					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Levy [#33]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,57261						
Valor P	0						
Rango	57						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	25,242						
Rango	53						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Levy (2P) [#34]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,50014						
Valor P	2,6183E-16						
Rango	54						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	18,651						
Rango	48						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Log-Logistic [#35]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%	
Estadística	0,2662						
Valor P	6,2382E-5						
Rango	42						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%	
Estadística	6,4278						
Rango	34						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Log-Logistic (3P) [#36]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,13%.
Estadística	0,14248					
Valor P	0,10134					
Rango	8					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 10,13%.
Estadística	3,7785					
Rango	10					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Log-Pearson 3 [#37]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson 3 H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson 3 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,45%.
Estadística	0,18356					
Valor P	0,01446					
Rango	15					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson 3 H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson 3 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,45%.
Estadística	6,7155					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Logistic [#38]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,25%.
Estadística	0,21365					
Valor P	0,00253					
Rango	26					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,25%.
Estadística	4,5194					
Rango	21					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Lognormal [#39]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%
Estadística	0,26514					
Valor P	6,7764E-5					
Rango	41					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%
Estadística	6,4112					
Rango	33					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Lognormal (3P) [#40]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,31%
Estadística	0,21029					
Valor P	0,00312					
Rango	19					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,31%
Estadística	4,3543					
Rango	17					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Nakagami [#41]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Nakagami H _a : La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,27%
Estadística	0,21254					
Valor P	0,00271					
Rango	23					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Nakagami H _a : La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,27%
Estadística	6,5734					
Rango	35					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Normal [#42]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Normal H _a : La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,27%	
Estadística	0,21251						
Valor P	0,00272						
Rango	22						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Normal H _a : La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,27%	
Estadística	4,2944						
Rango	15						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Pareto [#43]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,38988						
Valor P	4,4616E-10						
Rango	52						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	21,59						
Rango	51						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Pareto 2 [#44]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,36397						
Valor P	7,7568E-9						
Rango	50						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	18,762						
Rango	49						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Pearson 5 [#45]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	0,28226						
Valor P	1,6957E-5						
Rango	45						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%	
Estadística	7,3537						
Rango	40						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Pearson 5 (3P) [#46]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,08%	
Estadística	0,23206						
Valor P	7,6111E-4						
Rango	33						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,08%	
Estadística	4,8599						
Rango	24						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Pearson 6 [#47]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%	
Estadística	0,25232						
Valor P	1,8018E-4						
Rango	37						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%	
Estadística	5,7566						
Rango	28						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Pearson 6 (4P) [#48]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 (4P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,26%	
Estadística	0,21349						
Valor P	0,00256						
Rango	24						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 (4P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,26%	
Estadística	4,3195						
Rango	16						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Pert [#49]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pert H _a : La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,74%	
Estadística	0,18002						
Valor P	0,01744						
Rango	13						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pert H _a : La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,74%	
Estadística	2,8847						
Rango	9						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Power Function [#50]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,18%	
Estadística	0,21916						
Valor P	0,00178						
Rango	28						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,18%	
Estadística	4,1936						
Rango	13						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Rayleigh [#51]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%
Estadística	0,25595					
Valor P	1,3725E-4					
Rango	40					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,01%
Estadística	9,0558					
Rango	42					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rayleigh (2P) [#52]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	0,30143					
Valor P	3,2188E-6					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	7,9426					
Rango	41					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Reciprocal [#53]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	0,50158					
Valor P	2,1207E-16					
Rango	55					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%
Estadística	33,826					
Rango	56					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Rice [#54]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%	
Estadística	0,24864						
Valor P	2,3624E-4						
Rango	35						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%	
Estadística	5,1435						
Rango	26						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Triangular [#55]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,09%	
Estadística	0,22971						
Valor P	8,9239E-4						
Rango	31						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,09%	
Estadística	3,9661						
Rango	12						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Uniform [#56]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,31%	
Estadística	0,21022						
Valor P	0,00313						
Rango	18						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,31%	
Estadística	28,937						
Rango	55						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Weibull [#57]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,42%	
Estadística	0,20538						
Valor P	0,0042						
Rango	16						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,42%	
Estadística	4,587						
Rango	22						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Weibull (3P) [#58]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,20%.	
Estadística	0,14005						
Valor P	0,112						
Rango	4						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,12499	0,14281	0,15864	0,17739	0,19034		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	71					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 11,20%.	
Estadística	2,2181						
Rango	7						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		

Resultados de ajuste

Prunos Condasa

#	Distribución	Parámetros
1	Beta	$a_1=3,4785E+6$ $a_2=8,5252$ $a=-1,5925E+5$ $b=1,3413$
2	Burr	$k=25,66$ $a=8,8333$ $b=1,4468$
3	Burr (4P)	$k=3,1549$ $a=34,688$ $b=3,3689$ $g=-2,2724$
4	Cauchy	$s=0,07411$ $m=0,96487$
5	Dagum	$k=0,35847$ $a=21,57$ $b=1,0466$
6	Dagum (4P)	$k=0,54454$ $a=6,8330E+7$ $b=3,7000E+6$ $g=-3,7000E+6$
7	Erlang	$m=49$ $b=0,01931$
8	Erlang (3P)	$m=256$ $b=0,00874$ $g=-1,2875$
9	Error	$k=1,0$ $s=0,13553$ $m=0,95135$
10	Error Function	$h=5,2173$
11	Exponential	$l=1,0511$
12	Exponential (2P)	$l=1,8137$ $g=0,4$
13	Fatigue Life	$a=0,16883$ $b=0,93796$
14	Fatigue Life (3P)	$a=0,00251$ $b=53,127$ $g=-52,178$
15	Frechet	$a=5,6793$ $b=0,84917$
16	Frechet (3P)	$a=5,8151E+8$ $b=1,0968E+8$ $g=-1,0968E+8$
17	Gamma	$a=49,272$ $b=0,01931$
18	Gamma (3P)	$a=290,19$ $b=0,00829$ $g=-1,4558$
19	Gen. Extreme Value	$k=-0,46499$ $s=0,13826$ $m=0,91733$
20	Gen. Gamma	$k=0,97252$ $a=44,246$ $b=0,01931$
21	Gen. Gamma (4P)	$k=2,2325$ $a=220,72$ $b=0,40135$ $g=-3,5485$
22	Gen. Pareto	$k=-1,4266$ $s=0,60326$ $m=0,70274$
23	Gumbel Max	$s=0,10567$ $m=0,89035$
24	Gumbel Min	$s=0,10567$ $m=1,0123$
25	Hypersecant	$s=0,13553$ $m=0,95135$
26	Inv. Gaussian	$l=46,874$ $m=0,95135$
27	Inv. Gaussian (3P)	$l=2,5396E+6$ $m=35,862$ $g=-34,911$
28	Johnson SU	$g=1,0393$ $d=1,7826$

		$l=0,17063$ $x=1,0745$
29	Kumaraswamy	$a_1=2190,3$ $a_2=468,13$ $a=-247,45$ $b=1,7119$
30	Laplace	$l=10,435$ $m=0,95135$
31	Levy	$s=0,92479$
32	Levy (2P)	$s=0,46863$ $g=0,35754$
33	Log-Logistic	$a=8,79$ $b=0,93535$
34	Log-Logistic (3P)	$a=1,1273E+8$ $b=8,0171E+6$ $g=-8,0171E+6$
35	Log-Pearson 3	$a=0,58759$ $b=-0,21883$ $g=0,06654$
36	Logistic	$s=0,07472$ $m=0,95135$
37	Lognormal	$s=0,16613$ $m=-0,06205$
38	Lognormal (3P)	$s=0,02108$ $m=1,859$ $g=-5,4682$
39	Nakagami	$m=14,779$ $W=0,92307$
40	Normal	$s=0,13553$ $m=0,95135$
41	Pareto	$a=1,1706$ $b=0,4$
42	Pareto 2	$a=203,44$ $b=199,06$
43	Pearson 5	$a=31,158$ $b=28,815$
44	Pearson 5 (3P)	$a=662,1$ $b=2386,5$ $g=-2,6578$
45	Pearson 6	$a_1=43,303$ $a_2=2,6960E+8$ $b=5,9195E+6$
46	Pearson 6 (4P)	$a_1=1,2760E+6$ $a_2=1,3549E+6$ $b=116,29$ $g=-108,57$
47	Pert	$m=1,0427$ $a=0,28041$ $b=1,209$
48	Power Function	$a=2,4674$ $a=0,35025$ $b=1,2$
49	Rayleigh	$s=0,75906$
50	Rayleigh (2P)	$s=0,4096$ $g=0,38785$
51	Reciprocal	$a=0,4$ $b=1,2$
52	Rice	$n=0,94162$ $s=0,13494$
53	Triangular	$m=1,2$ $a=0,32002$ $b=1,2$
54	Uniform	$a=0,7166$ $b=1,1861$
55	Weibull	$a=6,4941$ $b=1,0178$
56	Weibull (3P)	$a=14,758$ $b=1,691$ $g=-0,6824$

Bondad de ajuste - Resumen

Prunos Condesa

#	Distribución	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling	
		Estadística	Rango	Estadística	Rango
1	Beta	0,08054	7	0,43483	9
2	Burr	0,08282	8	0,37172	6
3	Burr (4P)	0,0721	2	0,28766	2
4	Cauchy	0,09719	12	0,89989	28
5	Dagum	0,07109	1	0,30493	4
6	Dagum (4P)	0,07401	3	0,26898	1
7	Erlang	0,14204	33	0,9994	29
8	Erlang (3P)	0,12803	27	0,77223	24
9	Error	0,14136	31	0,60346	19
10	Error Function	0,99842	56	1707,8	56
11	Exponential	0,52618	52	18,033	50
12	Exponential (2P)	0,45073	49	14,743	47
13	Fatigue Life	0,1664	40	1,6803	36
14	Fatigue Life (3P)	0,11618	20	0,57739	16
15	Frechet	0,25338	46	5,4274	44
16	Frechet (3P)	0,18479	43	3,6456	41
17	Gamma	0,12754	26	0,82042	26
18	Gamma (3P)	0,13065	29	0,80968	25
19	Gen. Extreme Value	0,0872	11	0,52222	11
20	Gen. Gamma	0,14304	34	1,0931	32
21	Gen. Gamma (4P)	0,11692	21	0,6067	21
22	Gen. Pareto	0,12611	25	18,986	52
23	Gumbel Max	0,15512	36	3,1402	39
24	Gumbel Min	0,0847	9	0,59328	18
25	Hypersecant	0,11298	16	0,39048	8
26	Inv. Gaussian	0,10836	15	0,8465	27
27	Inv. Gaussian (3P)	0,1134	17	0,56966	13
28	Johnson SU	0,07958	6	0,33646	5
29	Kumaraswamy	0,07788	4	0,58841	17
30	Laplace	0,14136	32	0,60346	20
31	Levy	0,61999	55	22,957	53
32	Levy (2P)	0,54423	53	17,704	49
33	Log-Logistic	0,18096	42	2,2401	38
34	Log-Logistic (3P)	0,0857	10	0,2921	3
35	Log-Pearson 3	0,15023	35	29,172	55
36	Logistic	0,09957	13	0,38908	7
37	Lognormal	0,15992	39	1,5429	35

38	Lognormal (3P)	0,1184	22	0,62595	22
39	Nakagami	0,10204	14	0,54142	12
40	Normal	0,11387	18	0,57737	15
41	Pareto	0,50168	50	18,894	51
42	Pareto 2	0,51547	51	17,492	48
43	Pearson 5	0,18011	41	2,1851	37
44	Pearson 5 (3P)	0,12522	23	0,76483	23
45	Pearson 6	0,14075	30	1,0323	30
46	Pearson 6 (4P)	0,11425	19	0,57642	14
47	Pert	0,12598	24	1,4314	33
48	Power Function	0,20765	44	3,5213	40
49	Rayleigh	0,367	48	11,173	46
50	Rayleigh (2P)	0,31679	47	8,4211	45
51	Reciprocal	0,55767	54	26,617	54
52	Rice	0,15708	37	1,06	31
53	Triangular	0,22302	45	3,9108	42
54	Uniform	0,1578	38	5,2107	43
55	Weibull	0,13027	28	1,5367	34
56	Weibull (3P)	0,07802	5	0,44209	10

Ajuste por distribuciones

Prunos Condensa

Beta [#1]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba:	
Estadística	0,08054					H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta	
Valor P	0,86172					H _a : La muestra no sigue una distribución Beta	
Rango	7					Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 88,17%.	
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba:	
Estadística	0,43483					H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta	
Rango	9					H _a : La muestra no sigue una distribución Beta	
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 88,17%.	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Burr [#2]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba:	
Estadística	0,08282					H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr	
Valor P	0,83902					H _a : La muestra no sigue una distribución Burr	
Rango	8					Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 83,90%.	
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba:	
Estadística	0,37172					H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr	
Rango	6					H _a : La muestra no sigue una distribución Burr	
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 83,90%.	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Burr (4P) [#3]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 93,18%.
Estadística	0,0721					
Valor P	0,93179					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 93,18%.
Estadística	0,28766					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Cauchy [#4]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución Cauchy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 67,35%.
Estadística	0,09719					
Valor P	0,67352					
Rango	12					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución Cauchy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 67,35%.
Estadística	0,89989					
Rango	28					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Dagum [#5]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 93,85%.
Estadística	0,07109					
Valor P	0,93845					
Rango	1					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 93,85%.
Estadística	0,30493					
Rango	4					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Dagum (4P) [#6]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 91,81%.
Estadística	0,07401					
Valor P	0,9181					
Rango	3					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 91,81%.
Estadística	0,26898					
Rango	1					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Erlang [#7]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,28%.
Estadística	0,14204					
Valor P	0,22275					
Rango	33					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,28%.
Estadística	0,9994					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Erlang (3P) [#8]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 33,28%.
Estadística	0,12803					
Valor P	0,33276					
Rango	27					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 33,28%.
Estadística	0,77223					
Rango	24					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Error [#9]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,73%.	
Estadística	0,14136						
Valor P	0,22731						
Rango	31						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,73%.	
Estadística	0,60346						
Rango	19						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Error Function [#10]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,99842						
Valor P	0						
Rango	56						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	1707,8						
Rango	56						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Exponential [#11]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,52618						
Valor P	2,1837E-13						
Rango	52						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	18,033						
Rango	50						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Exponential (2P) [#12]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,45073					
Valor P	6,1621E-10					
Rango	49					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	14,743					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Fatigue Life [#13]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 9,99%.
Estadística	0,1664					
Valor P	0,0999					
Rango	40					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 9,99%.
Estadística	1,6803					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Fatigue Life (3P) [#14]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 45,04%.
Estadística	0,11618					
Valor P	0,45035					
Rango	20					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 45,04%.
Estadística	0,57739					
Rango	16					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Frechet [#15]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,20%.	
Estadística	0,25338						
Valor P	0,00198						
Rango	46						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,20%.	
Estadística	5,4274						
Rango	44						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Frechet (3P) [#16]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 5,01%.	
Estadística	0,18479						
Valor P	0,05007						
Rango	43						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 5,01%.	
Estadística	3,6456						
Rango	41						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No		
Gamma [#17]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 33,71%.	
Estadística	0,12754						
Valor P	0,33713						
Rango	26						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 33,71%.	
Estadística	0,82042						
Rango	26						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Gamma (3P) [#18]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 30,97%.
Estadística	0,13065					
Valor P	0,30972					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 30,97%.
Estadística	0,80968					
Rango	25					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Gen. Extreme Value [#19]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 79,18%.
Estadística	0,0872					
Valor P	0,79181					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 79,18%.
Estadística	0,52222					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Gen. Gamma [#20]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 21,60%.
Estadística	0,14304					
Valor P	0,21603					
Rango	34					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 21,60%.
Estadística	1,0931					
Rango	32					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Gen. Gamma (4P) [#21]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 44,24%.
Estadística	0,11692					
Valor P	0,44237					
Rango	21					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 44,24%.
Estadística	0,6067					
Rango	21					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Gen. Pareto [#22]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,03%.
Estadística	0,12611					
Valor P	0,35028					
Rango	25					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,03%.
Estadística	18,986					
Rango	52					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gumbel Max [#23]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 14,71%.
Estadística	0,15512					
Valor P	0,14713					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max. Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 14,71%.
Estadística	3,1402					
Rango	39					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	

Gumbel Min [#24]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 81,92%.	
Estadística	0,0847						
Valor P	0,81924						
Rango	9						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 81,92%.	
Estadística	0,59328						
Rango	18						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Hypersecant [#25]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 48,56%.	
Estadística	0,11298						
Valor P	0,48562						
Rango	16						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 48,56%.	
Estadística	0,39048						
Rango	8						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Inv. Gaussian [#26]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 53,87%.	
Estadística	0,10836						
Valor P	0,5387						
Rango	15						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 53,87%.	
Estadística	0,8465						
Rango	27						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Inv. Gaussian (3P) [#27]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 48,10%.
Estadística	0,1134					
Valor P	0,48096					
Rango	17					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 48,10%.
Estadística	0,56966					
Rango	13					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Johnson SU [#28]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Johnson SU H _a : La muestra no sigue una distribución Johnson SU Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 87,09%.
Estadística	0,07958					
Valor P	0,87088					
Rango	6					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Johnson SU H _a : La muestra no sigue una distribución Johnson SU Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 87,09%.
Estadística	0,33646					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Kumaraswamy [#29]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Kumaraswamy H _a : La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 88,64%.
Estadística	0,07788					
Valor P	0,88635					
Rango	4					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Kumaraswamy H _a : La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 88,64%.
Estadística	0,58841					
Rango	17					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Laplace [#30]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,73%.	
Estadística	0,14136						
Valor P	0,22731						
Rango	32						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,73%.	
Estadística	0,60346						
Rango	20						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Levy [#31]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,61999						
Valor P	2,0058E-18						
Rango	55						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	22,957						
Rango	53						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Levy (2P) [#32]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,54423						
Valor P	2,7192E-14						
Rango	53						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	17,704						
Rango	49						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Log-Logistic [#33]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 5,82%.	
Estadística	0,18096						
Valor P	0,05816						
Rango	42						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 5,82%.	
Estadística	2,2401						
Rango	38						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Log-Logistic (3P) [#34]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 80,84%.	
Estadística	0,0857						
Valor P	0,80842						
Rango	10						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 80,84%.	
Estadística	0,2921						
Rango	3						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Log-Pearson 3 [#35]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 17,26%.	
Estadística	0,15023						
Valor P	0,17257						
Rango	35						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 17,26%.	
Estadística	29,172						
Rango	55						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Logistic [#36]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Logistic Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 64,45%.
Estadística	0,09957					
Valor P	0,6445					
Rango	13					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Logistic Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 64,45%.
Estadística	0,38908					
Rango	7					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Lognormal [#37]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 12,52%.
Estadística	0,15992					
Valor P	0,12518					
Rango	39					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 12,52%.
Estadística	1,5429					
Rango	35					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Lognormal (3P) [#38]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 42,67%.
Estadística	0,1184					
Valor P	0,42665					
Rango	22					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 42,67%.
Estadística	0,62595					
Rango	22					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Nakagami [#39]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Nakagami H _a : La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 61,45%.	
Estadística	0,10204						
Valor P	0,61448						
Rango	14						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Nakagami H _a : La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 61,45%.	
Estadística	0,54142						
Rango	12						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Normal [#40]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Normal H _a : La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 47,57%.	
Estadística	0,11387						
Valor P	0,47571						
Rango	18						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Normal H _a : La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 47,57%.	
Estadística	0,57737						
Rango	15						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Pareto [#41]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,50168						
Valor P	3,2969E-12						
Rango	50						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	18,894						
Rango	51						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Pareto 2 [#42]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,51547						
Valor P	7,2715E-13						
Rango	51						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	17,492						
Rango	48						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Pearson 5 [#43]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 6,01%.	
Estadística	0,18011						
Valor P	0,06011						
Rango	41						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 6,01%.	
Estadística	2,1851						
Rango	37						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Pearson 5 (3P) [#44]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,87%.	
Estadística	0,12522						
Valor P	0,35865						
Rango	23						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,87%.	
Estadística	0,76483						
Rango	23						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Pearson 6 [#45]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 23,15%.
Estadística	0,14075					
Valor P	0,23152					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 23,15%.
Estadística	1,0323					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Pearson 6 (4P) [#46]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 47,15%.
Estadística	0,11425					
Valor P	0,47148					
Rango	19					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 47,15%.
Estadística	0,57642					
Rango	14					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Pert [#47]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pert H _a : La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,15%.
Estadística	0,12598					
Valor P	0,35147					
Rango	24					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pert H _a : La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,15%.
Estadística	1,4314					
Rango	33					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	

Power Function [#48]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function
Estadística	0,20765					
Valor P	0,01915					
Rango	44					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,92%.
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function
Estadística	3,5213					
Rango	40					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,92%.
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Rayleigh [#49]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh
Estadística	0,367					
Valor P	8,6855E-7					
Rango	48					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh
Estadística	11,173					
Rango	46					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rayleigh (2P) [#50]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P)
Estadística	0,31679					
Valor P	3,8678E-5					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P)
Estadística	8,4211					
Rango	45					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Reciprocal [#51]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,55767						
Valor P	5,5092E-15						
Rango	54						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	26,617						
Rango	54						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Rice [#52]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 13,78%.	
Estadística	0,15708						
Valor P	0,13782						
Rango	37						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 13,78%.	
Estadística	1,06						
Rango	31						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Triangular [#53]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,94%.	
Estadística	0,22302						
Valor P	0,00941						
Rango	45						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,94%.	
Estadística	3,9108						
Rango	42						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Uniform [#54]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 13,46%.
Estadística	0,1578					
Valor P	0,13455					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 13,46%.
Estadística	5,2107					
Rango	43					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Weibull [#55]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 31,30%.
Estadística	0,13027					
Valor P	0,31303					
Rango	28					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 31,30%.
Estadística	1,5367					
Rango	34					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Weibull (3P) [#56]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 88,51%.
Estadística	0,07802					
Valor P	0,88513					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,14558	0,16637	0,18482	0,20667	0,22174	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	52					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 88,51%.
Estadística	0,44209					
Rango	10					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Resultados de ajuste

Castañes Condasa

#	Distribución	Parámetros
1	Beta	$a_1=2,6133$ $a_2=2,7681$ $a=0,54313$ $b=1,9986$
2	Burr	$k=405,45$ $a=5,0473$ $b=4,4907$
3	Burr (4P)	$k=129,96$ $a=4,0927$ $b=3,6926$ $g=0,23567$
4	Cauchy	$s=0,18526$ $m=1,3124$
5	Chi-Squared	$n=1$
6	Dagum	$k=0,21808$ $a=17,477$ $b=1,5555$
7	Dagum (4P)	$k=0,11035$ $a=13,969$ $b=1,0217$ $g=0,61701$
8	Erlang	$m=18$ $b=0,06657$
9	Erlang (3P)	$m=110$ $b=0,02822$ $g=-1,855$
10	Error	$k=3,7025$ $s=0,28888$ $m=1,2536$
11	Error Function	$h=2,4477$
12	Exponential	$l=0,79769$
13	Exponential (2P)	$l=1,6035$ $g=0,63$
14	Fatigue Life	$a=0,24919$ $b=1,2158$
15	Fatigue Life (3P)	$a=0,00742$ $b=38,751$ $g=-37,498$
16	Frechet	$a=4,5454$ $b=1,0723$
17	Frechet (3P)	$a=7,4957E+7$ $b=2,0972E+7$ $g=-2,0972E+7$
18	Gamma	$a=18,832$ $b=0,06657$
19	Gamma (3P)	$a=131,53$ $b=0,02568$ $g=-2,1221$
20	Gen. Extreme Value	$k=-0,40228$ $s=0,30798$ $m=1,1672$
21	Gen. Gamma	$k=0,9853$ $a=18,025$ $b=0,06657$
22	Gen. Gamma (4P)	$k=7,7049$ $a=1,5943$ $b=2,4505$ $g=-1,2531$
23	Gen. Pareto	$k=-1,2736$ $s=1,2301$ $m=0,71259$
24	Gumbel Max	$s=0,22524$ $m=1,1236$
25	Gumbel Min	$s=0,22524$ $m=1,3836$
26	Hypersecant	$s=0,28888$ $m=1,2536$
27	Inv. Gaussian	$l=23,608$ $m=1,2536$
28	Inv. Gaussian (3P)	$l=2,2492E+5$ $m=26,694$ $g=-25,44$

29	Johnson SB	$g=-0,29817$ $d=1,0531$ $l=1,4563$ $x=0,43934$
30	Kumaraswamy	$a_1=2,1659$ $a_2=3,1787$ $a=0,56771$ $b=2,0161$
31	Laplace	$l=4,8954$ $m=1,2536$
32	Levy	$s=1,1793$
33	Levy (2P)	$s=0,41588$ $g=0,60333$
34	Log-Logistic	$a=6,8445$ $b=1,2146$
35	Log-Logistic (3P)	$a=58266,0$ $b=9929,1$ $g=-9927,9$
36	Log-Pearson 3	$a=10,307$ $b=-0,07734$ $g=0,99413$
37	Logistic	$s=0,15927$ $m=1,2536$
38	Lognormal	$s=0,24761$ $m=0,197$
39	Lognormal (3P)	$s=0,03675$ $m=2,0543$ $g=-6,5522$
40	Nakagami	$m=5,3781$ $W=1,6546$
41	Normal	$s=0,28888$ $m=1,2536$
42	Pareto	$a=1,5174$ $b=0,63$
43	Pareto 2	$a=274,59$ $b=341,11$
44	Pearson 5	$a=15,733$ $b=18,553$
45	Pearson 5 (3P)	$a=278,28$ $b=1357,4$ $g=-3,6444$
46	Pearson 6	$a_1=17,433$ $a_2=1,7370E+6$ $b=1,2492E+5$
47	Pearson 6 (4P)	$a_1=4,1616E+5$ $a_2=4,6853E+5$ $b=152,65$ $g=-134,33$
48	Pert	$m=1,2473$ $a=0,503$ $b=2,0127$
49	Power Function	$a=0,89555$ $a=0,63$ $b=1,95$
50	Rayleigh	$s=1,0002$
51	Rayleigh (2P)	$s=0,49736$ $g=0,61196$
52	Reciprocal	$a=0,63$ $b=1,95$
53	Rice	$n=1,2179$ $s=0,29265$
54	Triangular	$m=1,34$ $a=0,54288$ $b=1,9662$
55	Uniform	$a=0,75326$ $b=1,754$
56	Weibull	$a=4,9455$ $b=1,362$
57	Weibull (3P)	$a=4,0083$ $b=1,107$ $g=0,25236$

Bondad de ajuste - Resumen

Castaños Condesa

#	Distribución	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling	
		Estadística	Rango	Estadística	Rango
1	Beta	0,07606	16	1,2386	10
2	Burr	0,06599	4	0,99207	5
3	Burr (4P)	0,06772	8	1,2339	9
4	Cauchy	0,11032	35	4,7448	40
5	Chi-Squared	0,58623	56	87,852	56
6	Dagum	0,06712	6	0,82356	2
7	Dagum (4P)	0,05013	1	0,43625	1
8	Erlang	0,17689	46	7,8846	42
9	Erlang (3P)	0,09087	25	1,9651	21
10	Error	0,06762	7	1,0844	6
11	Error Function	0,9854	57	1596,5	57
12	Exponential	0,41688	52	49,275	53
13	Exponential (2P)	0,23442	50	21,431	48
14	Fatigue Life	0,11737	38	3,5361	31
15	Fatigue Life (3P)	0,08002	21	1,6528	17
16	Frechet	0,17899	47	9,4081	45
17	Frechet (3P)	0,12093	39	3,9761	35
18	Gamma	0,10399	34	3,0701	29
19	Gamma (3P)	0,08187	22	1,8215	19
20	Gen. Extreme Value	0,05762	3	4,7281	39
21	Gen. Gamma	0,10345	33	2,7599	28
22	Gen. Gamma (4P)	0,0696	10	0,99135	4
23	Gen. Pareto	0,09121	26	34,567	51
24	Gumbel Max	0,14418	44	8,2816	43
25	Gumbel Min	0,08627	24	1,989	22
26	Hypersecant	0,1148	36	3,5621	32
27	Inv. Gaussian	0,09288	29	4,2201	36
28	Inv. Gaussian (3P)	0,07545	15	1,5613	14

29	Johnson SB	0,05453	2	4,6226	38
30	Kumaraswamy	0,07259	12	1,1437	7
31	Laplace	0,1404	43	5,4414	41
32	Levy	0,57203	55	69,463	55
33	Levy (2P)	0,43516	54	35,921	52
34	Log-Logistic	0,12523	40	3,8732	33
35	Log-Logistic (3P)	0,0785	19	1,7745	18
36	Log-Pearson 3	0,07692	17	1,4964	13
37	Logistic	0,09946	30	2,6022	25
38	Lognormal	0,11522	37	3,4903	30
39	Lognormal (3P)	0,08362	23	1,8793	20
40	Nakagami	0,09227	27	2,7382	27
41	Normal	0,07843	18	1,5709	15
42	Pareto	0,28544	51	33,219	50
43	Pareto 2	0,41946	53	49,759	54
44	Pearson 5	0,12997	41	4,4271	37
45	Pearson 5 (3P)	0,09245	28	2,1164	23
46	Pearson 6	0,10269	32	2,7207	26
47	Pearson 6 (4P)	0,07876	20	1,5865	16
48	Pert	0,07293	13	1,196	8
49	Power Function	0,1597	45	8,533	44
50	Rayleigh	0,21272	49	20,688	47
51	Rayleigh (2P)	0,13253	42	3,9119	34
52	Reciprocal	0,20072	48	14,465	46
53	Rice	0,10204	31	2,229	24
54	Triangular	0,06857	9	1,4799	12
55	Uniform	0,07499	14	28,235	49
56	Weibull	0,06671	5	0,97428	3
57	Weibull (3P)	0,0697	11	1,2546	11

Ajuste por distribuciones

Castaños Condesea

Beta [#1]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta H _a : La muestra no sigue una distribución Beta Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 23,11%.
Estadística	0,07606					
Valor P	0,23111					
Rango	16					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Beta H _a : La muestra no sigue una distribución Beta Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 23,11%.
Estadística	1,2386					
Rango	10					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Burr [#2]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr H _a : La muestra no sigue una distribución Burr Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 38,95%.
Estadística	0,06599					
Valor P	0,38952					
Rango	4					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr H _a : La muestra no sigue una distribución Burr Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 38,95%.
Estadística	0,99207					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

Burr (4P) [#3]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,81%.	
Estadística	0,06772						
Valor P	0,3581						
Rango	8						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Burr (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Burr (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,81%.	
Estadística	1,2339						
Rango	9						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Cauchy [#4]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución Cauchy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,20%.	
Estadística	0,11032						
Valor P	0,02199						
Rango	35						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Cauchy H _a : La muestra no sigue una distribución Cauchy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 2,20%.	
Estadística	4,7448						
Rango	40						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Chi-Squared [#5]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared H _a : La muestra no sigue una distribución Chi-Squared Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,58623						
Valor P	0						
Rango	56						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Chi-Squared H _a : La muestra no sigue una distribución Chi-Squared Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	87,852						
Rango	56						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Dagum [#6]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 36,88%.	
Estadística	0,06712						
Valor P	0,36875						
Rango	6						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 36,88%.	
Estadística	0,82356						
Rango	2						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Dagum (4P) [#7]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 73,08%.	
Estadística	0,05013						
Valor P	0,73079						
Rango	1						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Dagum (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Dagum (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 73,08%.	
Estadística	0,43625						
Rango	1						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Erlang [#8]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	0,17689						
Valor P	1,8815E-5						
Rango	46						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.	
Estadística	7,8846						
Rango	42						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Erlang (3P) [#9]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 9,30%.
Estadística	0,09087					
Valor P	0,09302					
Rango	25					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Erlang (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Erlang (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 9,30%.
Estadística	1,9651					
Rango	21					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Error [#10]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,99%.
Estadística	0,06762					
Valor P	0,35994					
Rango	7					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error H _a : La muestra no sigue una distribución Error Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 35,99%.
Estadística	1,0844					
Rango	6					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Error Function [#11]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,9854					
Valor P	0					
Rango	57					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Error Function H _a : La muestra no sigue una distribución Error Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	1596,5					
Rango	57					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Exponential [#12]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,41688					
Valor P	0					
Rango	52					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	49,275					
Rango	53					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Exponential (2P) [#13]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,23442					
Valor P	2,9739E-9					
Rango	50					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Exponential (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Exponential (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	21,431					
Rango	48					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Fatigue Life [#14]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,22%.
Estadística	0,11737					
Valor P	0,01216					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,22%.
Estadística	3,5361					
Rango	31					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	

Fatigue Life (3P) [#15]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 18,41%.
Estadística	0,08002					
Valor P	0,18411					
Rango	21					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Fatigue Life (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Fatigue Life (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 18,41%.
Estadística	1,6528					
Rango	17					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Frechet [#16]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,17899					
Valor P	1,4272E-5					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	9,4081					
Rango	45					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Frechet (3P) [#17]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,89%.
Estadística	0,12093					
Valor P	0,0089					
Rango	39					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Frechet (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Frechet (3P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,89%.
Estadística	3,9761					
Rango	35					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Gamma [#18]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 3,63%.	
Estadística	0,10399						
Valor P	0,03626						
Rango	34						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 3,63%.	
Estadística	3,0701						
Rango	29						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Gamma (3P) [#19]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 16,49%.	
Estadística	0,08187						
Valor P	0,16486						
Rango	22						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gamma (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gamma (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 16,49%.	
Estadística	1,8215						
Rango	19						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Gen. Extreme Value [#20]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 56,15%.	
Estadística	0,05762						
Valor P	0,56153						
Rango	3						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Extreme Value H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Extreme Value Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 56,15%.	
Estadística	4,7281						
Rango	39						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Gen. Gamma [#21]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 3,78%.	
Estadística	0,10345						
Valor P	0,03778						
Rango	33						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 3,78%.	
Estadística	2,7599						
Rango	28						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Gen. Gamma (4P) [#22]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 32,61%.	
Estadística	0,0696						
Valor P	0,32611						
Rango	10						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Gamma (4P) H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Gamma (4P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 32,61%.	
Estadística	0,99135						
Rango	4						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Gen. Pareto [#23]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 9,09%.	
Estadística	0,09121						
Valor P	0,09091						
Rango	26						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gen. Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Gen. Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 9,09%.	
Estadística	34,567						
Rango	51						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si		

Gumbel Max [#24]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,09%.
Estadística	0,14418					
Valor P	9,1579E-4					
Rango	44					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Max. H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Max Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,09%.
Estadística	8,2816					
Rango	43					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Gumbel Min [#25]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 12,56%.
Estadística	0,08627					
Valor P	0,12556					
Rango	24					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Gumbel Min H _a : La muestra no sigue una distribución Gumbel Min Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 12,56%.
Estadística	1,989					
Rango	22					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Hypersecant [#26]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,52%.
Estadística	0,1148					
Valor P	0,01516					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Hypersecant H _a : La muestra no sigue una distribución Hypersecant Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,52%.
Estadística	3,5621					
Rango	32					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	

Inv. Gaussian [#27]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,11%.
Estadística	0,09288					
Valor P	0,08114					
Rango	29					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,11%.
Estadística	4,2201					
Rango	36					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Inv. Gaussian (3P) [#28]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 23,91%.
Estadística	0,07545					
Valor P	0,2391					
Rango	15					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Inv. Gaussian (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 23,91%.
Estadística	1,5613					
Rango	14					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Johnson SB [#29]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Johnson SB H _a : La muestra no sigue una distribución Johnson SB Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 63,11%.
Estadística	0,05453					
Valor P	0,63111					
Rango	2					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Johnson SB H _a : La muestra no sigue una distribución Johnson SB Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 63,11%.
Estadística	4,6226					
Rango	38					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Kumaraswamy [#30]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Kumaraswamy H _a : La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 27,92%.
Estadística	0,07259					
Valor P	0,27917					
Rango	12					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Kumaraswamy H _a : La muestra no sigue una distribución Kumaraswamy Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 27,92%.
Estadística	1,1437					
Rango	7					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Laplace [#31]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,14%.
Estadística	0,1404					
Valor P	0,00136					
Rango	43					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Laplace H _a : La muestra no sigue una distribución Laplace Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,14%.
Estadística	5,4414					
Rango	41					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Levy [#32]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,57203					
Valor P	0					
Rango	55					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy H _a : La muestra no sigue una distribución Levy Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	69,463					
Rango	55					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Levy (2P) [#33]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,43516					
Valor P	0					
Rango	54					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Levy (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Levy (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	35,921					
Rango	52					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Log-Logistic [#34]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,60%.
Estadística	0,12523					
Valor P	0,00603					
Rango	40					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,60%.
Estadística	3,8732					
Rango	33					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Log-Logistic (3P) [#35]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,12%.
Estadística	0,0785					
Valor P	0,20121					
Rango	19					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Logistic (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Logistic (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,12%.
Estadística	1,7745					
Rango	18					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	

Log-Pearson 3 [#36]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,02%.
Estadística	0,07692					
Valor P	0,22017					
Rango	17					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Log-Pearson H _a : La muestra no sigue una distribución Log-Pearson Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 22,02%.
Estadística	1,4964					
Rango	13					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Logistic [#37]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Logistic Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 5,09%.
Estadística	0,09946					
Valor P	0,05091					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Logistic H _a : La muestra no sigue una distribución Logistic Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 5,09%.
Estadística	2,6022					
Rango	25					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Lognormal [#38]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,46%.
Estadística	0,11522					
Valor P	0,01463					
Rango	37					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 1,46%.
Estadística	3,4903					
Rango	30					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	No	

Lognormal (3P) [#39]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 14,82%.
Estadística	0,08362					
Valor P	0,14818					
Rango	23					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Lognormal (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Lognormal (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 14,82%.
Estadística	1,8793					
Rango	20					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	
Nakagami [#40]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Nakagami H _a : La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,46%.
Estadística	0,09227					
Valor P	0,08464					
Rango	27					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Nakagami H _a : La muestra no sigue una distribución Nakagami Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 8,46%.
Estadística	2,7382					
Rango	27					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Normal [#41]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Normal H _a : La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,20%.
Estadística	0,07843					
Valor P	0,202					
Rango	18					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Normal H _a : La muestra no sigue una distribución Normal Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 20,20%.
Estadística	1,5709					
Rango	15					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	

Pareto [#42]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,28544					
Valor P	1,6333E-13					
Rango	51					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	33,219					
Rango	50					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Pareto 2 [#43]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,41946					
Valor P	0					
Rango	53					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pareto 2 H _a : La muestra no sigue una distribución Pareto 2 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	49,759					
Rango	54					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Pearson 5 [#44]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,39%.
Estadística	0,12997					
Valor P	0,00385					
Rango	41					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 5 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 5 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,39%.
Estadística	4,4271					
Rango	37					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Pearson 6 [#46]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,00%.	
Estadística	0,10269						
Valor P	0,04001						
Rango	32						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,00%.	
Estadística	2,7207						
Rango	26						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No		
Pearson 6 (4P) [#47]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 19,81%.	
Estadística	0,07876						
Valor P	0,19812						
Rango	20						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pearson 6 H _a : La muestra no sigue una distribución Pearson 6 Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 19,81%.	
Estadística	1,5865						
Rango	16						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	Si	No	No	No	No		
Pert [#48]							
Kolmogorov-Smirnov							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pert H _a : La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 27,41%.	
Estadística	0,07293						
Valor P	0,27413						
Rango	13						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075		
Rechazar?	No	No	No	No	No		
Anderson-Darling							
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Pert H _a : La muestra no sigue una distribución Pert Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 27,41%.	
Estadística	1,196						
Rango	8						
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01		
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074		
Rechazar?	No	No	No	No	No		

Power Function [#49]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%.
Estadística	0,1597					
Valor P	1,6006E-4					
Rango	45					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Power Function H _a : La muestra no sigue una distribución Power Function Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,02%.
Estadística	8,533					
Rango	44					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rayleigh [#50]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,21272					
Valor P	1,0760E-7					
Rango	49					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	20,688					
Rango	47					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rayleigh (2P) [#51]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,30%.
Estadística	0,13253					
Valor P	0,00301					
Rango	42					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rayleigh (2P) H _a : La muestra no sigue una distribución Rayleigh (2P) Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,30%.
Estadística	3,9119					
Rango	34					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	

Reciprocal [#52]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	0,20072					
Valor P	6,7465E-7					
Rango	48					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Reciprocal H _a : La muestra no sigue una distribución Reciprocal Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 0,00%.
Estadística	14,465					
Rango	46					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	Si	Si	Si	
Rice [#53]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,20%.
Estadística	0,10204					
Valor P	0,04202					
Rango	31					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	Si	Si	Si	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Rice H _a : La muestra no sigue una distribución Rice Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 4,20%.
Estadística	2,229					
Rango	24					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	Si	No	No	No	
Triangular [#54]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 34,34%.
Estadística	0,06857					
Valor P	0,34341					
Rango	9					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Triangular H _a : La muestra no sigue una distribución Triangular Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 34,34%.
Estadística	1,4799					
Rango	12					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Si	No	No	No	No	

Uniform [#55]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 24,52%
Estadística	0,07499					
Valor P	0,24517					
Rango	14					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Uniform H _a : La muestra no sigue una distribución Uniform Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación alfa=0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H ₀ , aceptando la hipótesis alternativa H _a . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 24,52%.
Estadística	28,235					
Rango	49					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Weibull [#56]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 37,63%
Estadística	0,06671					
Valor P	0,3763					
Rango	5					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 37,63%
Estadística	0,97428					
Rango	3					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Weibull (3P) [#57]						
Kolmogorov-Smirnov						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 32,45%
Estadística	0,0697					
Valor P	0,32449					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	0,07954	0,09065	0,10066	0,11252	0,12075	
Rechazar?	No	No	No	No	No	
Anderson-Darling						
Tamaño de la muestra	182					Interpretación de la prueba: H ₀ : La muestra sigue una distribución Weibull (3P) H _a : La muestra no sigue una distribución Weibull (3P) Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación alfa=0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula H ₀ . El riesgo de rechazar la hipótesis nula H ₀ cuando es verdadera es del 32,45%
Estadística	1,2546					
Rango	11					
α	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
Valor crítico	1,3749	1,9286	2,5018	3,2892	3,9074	
Rechazar?	No	No	No	No	No	

RESÚMEN DEL AJUSTE														
#	Distribución	Plátanos Sáez de Miera			Moreras Paseo de Salamanca			Prunos Condesa			Castaños Condesa			
		K/S	A/D	P-valor	K/S	A/D	P-valor	K/S	A/D	P-valor	K/S	A/D	P-valor	
1	Beta	NO	NO	71,84%	NO	NO	8,80%	NO	NO	86,17%	NO	NO	23,11%	MANTENER
2	Burr	NO	NO	87,94%	SÍ	SÍ	1,47%	NO	NO	83,90%	NO	NO	38,95%	REVISAR
3	Burr (4P)	NO	NO	79,10%	NO	NO	10,91%	NO	NO	93,18%	NO	NO	35,81%	MANTENER
4	Cauchy	SÍ	SÍ	2,60%	SÍ	SÍ	2,47%	NO	NO	67,35%	SÍ	SÍ	2,20%	DESCARTAR
5	Chi-Squared	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	sin ajuste			SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
6	Chi-Squared (2p)	sin ajuste			SÍ	SÍ	0,00%	sin ajuste			sin ajuste			DESCARTAR
7	Dagum	NO	NO	34,32%	SÍ	NO	4,79%	NO	NO	93,85%	NO	NO	36,88%	REVISAR
8	Dagum (4P)	NO	NO	31,19%	NO	NO	27,47%	NO	NO	91,81%	NO	NO	73,08%	MANTENER
9	Erlang	SÍ	SÍ	0,14%	SÍ	SÍ	0,00%	NO	NO	22,28%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
10	Erlang (3P)	NO	NO	19,55%	SÍ	SÍ	0,22%	NO	NO	33,28%	NO	NO	9,30%	REVISAR
11	Error	NO	NO	33,59%	SÍ	SÍ	0,25%	NO	NO	22,73%	NO	NO	35,99%	REVISAR
12	Error Function	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
13	Exponential	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
14	Exponential (2P)	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
15	Fatigue Life	NO	SÍ	4,72%	SÍ	SÍ	0,00%	NO	NO	9,99%	SÍ	SÍ	1,22%	DESCARTAR
16	Fatigue Life (3P)	NO	NO	41,79%	SÍ	SÍ	0,28%	NO	NO	45,04%	NO	NO	18,41%	REVISAR
17	Frechet	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,20%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
18	Frechet (3P)	sin ajuste			SÍ	SÍ	0,01%	NO	SÍ	5,01%	SÍ	SÍ	0,89%	DESCARTAR
19	Gamma	NO	NO	11,37%	SÍ	SÍ	0,03%	NO	NO	33,71%	SÍ	SÍ	3,63%	DESCARTAR
20	Gamma (3P)	NO	NO	22,32%	SÍ	SÍ	0,09%	NO	NO	30,97%	NO	NO	16,49%	REVISAR
21	Gen. Extreme Value	NO	NO	76,75%	NO	SÍ	10,77%	NO	NO	79,18%	NO	SÍ	56,15%	DESCARTAR
22	Gen. Gamma	NO	NO	10,45%	SÍ	SÍ	0,02%	NO	NO	21,60%	SÍ	SÍ	3,78%	DESCARTAR
23	Gen. Gamma (4P)	NO	NO	25,55%	NO	NO	20,13%	NO	NO	44,24%	NO	NO	32,61%	MANTENER
24	Gen. Pareto	NO	SÍ	20,28%	SÍ	SÍ	0,16%	NO	SÍ	35,03%	NO	SÍ	9,09%	DESCARTAR
25	Gumbel Max	SÍ	SÍ	0,19%	SÍ	SÍ	0,00%	NO	SÍ	14,71%	SÍ	SÍ	0,09%	DESCARTAR
26	Gumbel Min	NO	NO	46,81%	NO	NO	10,16%	NO	NO	81,92%	NO	NO	12,56%	MANTENER
27	Hypersecant	NO	NO	8,28%	SÍ	SÍ	0,15%	NO	NO	48,56%	SÍ	SÍ	1,52%	DESCARTAR
28	Inv. Gaussian	NO	NO	36,42%	SÍ	SÍ	0,27%	NO	NO	53,87%	NO	SÍ	8,11%	DESCARTAR
29	Inv. Gaussian (3P)	NO	NO	35,70%	SÍ	SÍ	0,42%	NO	NO	48,10%	NO	NO	23,91%	REVISAR
30	Johnson SB	NO	NO	76,27%	SÍ	SÍ	2,53%	NO	NO	87,09%	NO	SÍ	63,11%	DESCARTAR
31	Kumaraswamy	NO	NO	68,41%	NO	NO	14,57%	NO	NO	88,64%	NO	NO	27,92%	MANTENER
32	Laplace	SÍ	SÍ	1,87%	SÍ	SÍ	0,02%	NO	NO	22,73%	SÍ	SÍ	0,14%	DESCARTAR
33	Levy	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
34	Levy (2P)	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
35	Log-Logistic	SÍ	SÍ	3,61%	SÍ	SÍ	0,01%	NO	NO	5,82%	SÍ	SÍ	0,60%	DESCARTAR
36	Log-Logistic (3P)	NO	NO	65,90%	NO	SÍ	10,13%	NO	NO	80,84%	NO	NO	20,12%	REVISAR
37	Log-Pearson 3	NO	NO	65,58%	SÍ	SÍ	1,45%	NO	SÍ	17,26%	NO	NO	22,02%	DESCARTAR
38	Logistic	NO	NO	20,99%	SÍ	SÍ	0,25%	NO	NO	64,45%	NO	SÍ	5,09%	DESCARTAR
39	Lognormal	NO	SÍ	5,45%	SÍ	SÍ	0,01%	NO	NO	12,52%	SÍ	SÍ	1,46%	DESCARTAR
40	Lognormal (3P)	NO	NO	25,93%	SÍ	SÍ	0,31%	NO	NO	42,67%	NO	NO	14,82%	REVISAR
41	Nakagami	NO	NO	24,55%	SÍ	SÍ	0,27%	NO	NO	61,45%	NO	SÍ	8,46%	DESCARTAR
42	Normal	NO	NO	36,42%	SÍ	SÍ	0,27%	NO	NO	47,57%	NO	NO	20,20%	REVISAR
43	Pareto	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
44	Pareto 2	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
45	Pearson 5	SÍ	SÍ	2,50%	SÍ	SÍ	0,00%	NO	NO	6,01%	SÍ	SÍ	0,39%	DESCARTAR
46	Pearson 5 (3P)	NO	NO	11,52%	SÍ	SÍ	0,08%	NO	NO	35,87%	sin ajuste			DESCARTAR
47	Pearson 6	NO	NO	9,94%	SÍ	SÍ	0,02%	NO	NO	23,15%	SÍ	SÍ	4,00%	DESCARTAR
48	Pearson 6 (4P)	NO	NO	36,18%	SÍ	SÍ	0,26%	NO	NO	47,15%	NO	NO	19,81%	REVISAR
49	Pert	NO	NO	66,07%	SÍ	SÍ	1,74%	NO	NO	35,15%	NO	NO	27,41%	REVISAR
50	Power Function	SÍ	SÍ	0,05%	SÍ	SÍ	0,18%	SÍ	SÍ	1,92%	SÍ	SÍ	0,02%	DESCARTAR
51	Rayleigh	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,01%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
52	Rayleigh (2P)	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,30%	DESCARTAR
53	Reciprocal	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	SÍ	SÍ	0,00%	DESCARTAR
54	Rice	NO	NO	7,04%	SÍ	SÍ	0,02%	NO	NO	13,78%	SÍ	NO	4,20%	DESCARTAR
55	Triangular	SÍ	NO	4,26%	SÍ	SÍ	0,09%	SÍ	SÍ	0,94%	NO	NO	34,34%	DESCARTAR
56	Uniform	NO	SÍ	11,93%	SÍ	SÍ	0,31%	NO	SÍ	13,46%	NO	SÍ	24,52%	DESCARTAR
57	Weibull	NO	NO	92,72%	SÍ	SÍ	0,42%	NO	NO	31,30%	NO	NO	37,63%	REVISAR
58	Weibull (3P)	NO	NO	81,57%	NO	NO	11,20%	NO	NO	88,51%	NO	NO	32,45%	MANTENER

4.1.3.8. Resultados y discusión

De los resultados obtenidos en las pruebas estadísticas no paramétricas realizadas sobre las muestras se deduce lo siguiente:

- Las poblaciones urbanas de árboles presentan pautas reconocibles en crecimiento que es posible modelizar matemáticamente.
- Las distribuciones que presentan una correlación mayor con las poblaciones estudiadas son:
 - La distribución Beta
 - La distribución Burr de 4 parámetros (sin. Singh-Maddala)
 - La distribución Dagum de 4 parámetros
 - La distribución Gamma Generalizada de 4 parámetros
 - La distribución Gumbel de Mínimos
 - La distribución Kumaraswamy
 - La distribución Weibull de tres parámetros

Otras distribuciones no han superado el ensayo aquí presentado pero sin embargo han mostrado mayoritariamente unas correlaciones elevadas, salvo en el estudio de la población de Moreras del Paseo de Salamanca; por lo tanto merece la pena tenerlas en consideración en sucesivos estudios. Estas distribuciones son:

- La Burr
- La Dagum
- La Erlang de 3 parámetros
- La distribución Error
- La Fatigue Life de 3 parámetros
- La Gamma de 3 parámetros
- La Gaussiana Inversa de 3 parámetros
- La Log-Logística de 3 parámetros
- La Lognormal de 3 parámetros
- La Normal
- La Pearson tipo 6 de 4 parámetros
- La distribución Pert
- La distribución Weibull de 2 parámetros

4.1.3.9. Conclusiones del ensayo

Se ha conseguido encontrar con éxito distribuciones probabilísticas compatibles con el crecimiento de los árboles ornamentales en el medio urbano, utilizando como parámetro el DAP (corregido por el método Norma Granada).

Se han propuesto 7 modelos teóricos que con un nivel de confianza superior al 95%, explican dicho crecimiento.

Se han propuesto 13 modelos teóricos que si bien no han superado el experimento, deben ser consideradas en sucesivos estudios.

De entre todas las distribuciones que han superado con éxito el estudio merece destacarse la distribución Weibull, ya que además de mostrar una gran compatibilidad con los muestreos estudiados (especialmente con la prueba A-D), se trata de una distribución muy utilizada en estudios de biología para explicar

tanto el crecimiento de los distintos seres vivos, como la probabilidad de que ocurran fenómenos naturales. Asimismo es la función más ampliamente utilizada por los Ingenieros de Montes y Forestales en dasometría, para modelizar el crecimiento de los rodales de árboles cultivados en el medio natural, y siempre tomando como parámetro para explicar dicho tamaño el DAP.

Del resto de las distribuciones probabilísticas que han mostrado gran compatibilidad con los muestreos, debe señalarse que las distribuciones Beta, Burr Dagum y Kumaraswamy (muy similares entre sí), además de la Gumbel de mínimos, se utilizan frecuentemente para confeccionar modelos matemáticos con capacidad predictiva sobre fenómenos naturales.

4.1.3.10. Nuevas vías de investigación

Con el presente experimento se da un primer paso en una nueva y estimulante disciplina que puede denominarse “Dasometría Urbana”. Diversos estudios e investigaciones relacionan con el tamaño de los árboles de forma directa parámetros como:

- La producción de alérgenos
- El valor patrimonial de las plantas ornamentales
- La capacidad para fijar CO₂ y otros contaminantes
- El volumen de producción de residuos orgánicos
- El potencial de las plantas para producir biomasa aprovechable
- Los costes de mantenimiento
- ...

Asimismo se puede empezar a hablar de una epidometría de los árboles urbanos (estudio de su crecimiento en años sucesivos). A raíz de los resultados obtenidos con este ensayo, resulta plausible pensar que es factible llegar a conocer en mayor profundidad las dinámicas de crecimiento del arbolado en las ciudades y encontrar respuesta a preguntas importantes para los técnicos municipales como por ejemplo cómo y en qué medida ese crecimiento se puede ver comprometido y alterado en función de los distintos programas de mantenimiento etc.

4.2. Experimento nº 2: Propuesta de simplificación del proceso de captura de datos basada en el análisis estadístico

4.2.1 Planteamiento del problema: Una vez se han encontrado los modelos matemáticos que más se ajustan al crecimiento de los árboles, y basándonos en el estudio estadístico presentado, se obtendrán datos que permitan una mayor economía de esfuerzos en los procesos de formación y retroalimentación de los inventarios geo-referenciados.

En lo que al tamaño de los árboles se refiere, procederemos a la estimación del tamaño de la muestra representativa de cada una de las poblaciones estudiadas, que nos permita en sucesivas ocasiones obtener el dato “perímetro del tronco” con una fiabilidad superior al 95%, pero realizando el menor número de mediciones.

4.2.2 Etapas del experimento:

Etapa 1ª Determinación de parámetros de fiabilidad del experimento; nivel de confianza y precisión. En esta etapa se marcarán los límites de error y tolerancias en el cálculo.

Etapa 2ª Datos estadísticos relevantes. Para este ensayo, necesitamos conocer de la estadística descriptiva propuesta en el estudio de las poblaciones del experimento nº 1, la media y la varianza de cada muestra

Etapa 3ª Resultados del experimento y discusión

Etapa 4ª Conclusiones

4.2.3 Desarrollo del experimento:

4.2.3.1 Determinación de parámetros de fiabilidad del experimento; nivel de confianza y precisión.

En nuestro caso se proponen los siguientes valores:

- Nivel de confianza: 0,95 (95%)
- El Z_{α} será de 1,96 (en función del nivel de confianza)
- La precisión admitida será de un 5% de la media observada en la primera medición

4.2.3.2 Cálculo del tamaño de la muestra. Además de los datos anteriores, necesitamos conocer la varianza de cada población estudiada S^2 (varianza real), la media de los perímetros de cada población (media del muestreo), y el número de individuos que componen cada población.

	Plátanos	Moreras	Prunos	Castaños
N =	180	71	52	182
Varianza S^2 =	0,02682	0,1291	0,01837	0,08345
Media población =	1,0596	1,4025	0,95135	1,2536

4.2.3.3 Resultados del experimento y discusión

El resultado es el siguiente:

	Plátanos	Moreras	Prunos	Castaños
N =	180	71	52	182
$Z_{\alpha}(1-\alpha=0,95)$ =	1,96	1,96	1,96	1,96
Varianza S^2 =	0,02682	0,1291	0,01837	0,08345
Media población =	1,0596	1,4025	0,95135	1,2536
Precisión (95% de la media) =	0,05	0,07	0,05	0,06
Tamaño muestral =	30,63	41,91	19,73	56,55
Tamaño (redondeo entero superior) =	31,00	42,00	20,00	57,00
Porcentaje población =	17,22%	59,15%	38,46%	31,32%
Ahorro estimado (%costes) =	82,78%	40,85%	61,54%	68,68%
Ahorro estimado medio =	69,07%			

Como se puede apreciar en la tabla, los tamaños de las muestras necesarias en el proceso de retroalimentación o actualización del tamaño de los árboles son notablemente inferiores a la población.

- En el caso de los plátanos bastaría con medir el 17,22% de la población (31 individuos), elegidos al azar, lo que supondría un ahorro estimado del 82,78% de los costes para esta labor.
- En el caso de las moreras bastaría con medir el 59,15% de la población (42 individuos), elegidos al azar, lo que supondría un ahorro estimado del 40,85% de los costes para esta labor.
- En el caso de los prunos bastaría con medir el 38,46% de la población (20 individuos), elegidos al azar, lo que supondría un ahorro estimado del 61,54% de los costes para esta labor.
- En el caso de los plátanos bastaría con medir el 31,32% de la población (57 individuos), elegidos al azar, lo que supondría un ahorro estimado del 68,68% de los costes para esta labor.
- El ahorro medio sería del 69,07% (150 mediciones sobre una población de 485)

4.2.3.4 Conclusiones

Con la implementación de la sistemática descrita en este experimento, se puede simplificar enormemente la actualización de los inventarios, en lo que al tamaño de los árboles (PADP corregido), se refiere, con un error inferior al 5%.

El esquema de trabajo sería el siguiente:

- Una vez realizada la primera medición, se realizará un tratamiento estadístico de los datos para obtener la varianza, el número de individuos de la población y la media.
- A continuación y para cada población, se obtendrá un tamaño de población suficiente.
- Mediante técnicas de muestreo aleatorio se elegirán las plantas y se procederá a la actualización del dato “media de la población X”.
- La variable así obtenida será el dato a utilizar en el cálculo de los indicadores del año “n” utilizando la metodología propuesta en esta tesis.

4.3. Experimento nº 3: Propuesta de correcciones al método de valoración del arbolado ornamental Norma Granada, para su implementación en la metodología propuesta.

4.3.1. Planteamiento del problema: La Norma Granada es sin duda el método de valoración del arbolado ornamental de referencia en nuestro país, siendo estudiado y aplicado incluso a nivel internacional. Como método de valoración, la Norma Granada adolece (en opinión del autor de la presente tesis), de las siguientes carencias:

- Es incompleta, ya que no presenta en su metodología un sistema para evaluar arboledas o conjuntos de árboles, tan solo satisface supuestos de valoraciones en el caso de individuos aislados

- Los estadillos de campo son inexactos y llevados a la práctica, provocan confusión y multitud de errores en las tasaciones
- Los índices “ ω ” publicados en la aplicación web están desfasados y tan solo están definidos para unas pocas especies
- La tabla de coeficientes “ ω ” correspondiente a cada especie según su zona climática, no recoge la clasificación climática de Köppen para la zona Bsk (estepario fresco), proponiendo “hasta que se publique el dato”, utilizar los de la zona Csa (mediterráneo de verano cálido)
- Se ha abandonado como medición para explicar el tamaño de los árboles el DAP, que es una medida normalizada siendo la más utilizada en los catálogos de planta ornamental
- La valoración de palmáceas no ha evolucionado desde la primera versión de la Norma, siendo muy mejorable en tres aspectos básicos:
 - El coeficiente ω utilizado para la valoración de frondosas y coníferas, se denomina en este caso valor característico « V_c », y se define como el valor medio de mercado para cada especie y variedad, en el formato mínimo posible. Esta última definición “en el mínimo formato posible”, en opinión del autor de la presente tesis es muy vaga e inconcreta pudiendo llevar a errores en su determinación.
 - La Norma nos remite a la aplicación web de la AEPJP para obtener este dato (valor característico), y como en el caso de las frondosas y coníferas tan solo se recogen un pequeño número de especies.
 - Lo mismo sucede con la constante “ k ”, que tan solo está definida para 92 especies de palmáceas, cuando el mercado de ornamentales oferta de forma representativa más de 200 variedades distintas.

Se propone a continuación en forma de experimento, una serie de correcciones y adaptaciones a la Norma Granada en lo que a valoración de arbolado se refiere, que además de solucionar parte de sus actuales carencias pueda ser implementada en la metodología objeto de esta tesis doctoral, es decir, que permita valorar las poblaciones de árboles y arbustos a partir de los datos del inventario.

4.3.2. Etapas del experimento:

Etapa 1ª Descripción del proceso

Etapa 2ª Aplicación del método a las poblaciones estudiadas en esta tesis y determinación de su valor económico

Etapa 3ª Resultados del experimento y discusión

Etapa 4ª Conclusiones

4.3.3. Desarrollo del experimento

4.3.3.1. Descripción del proceso: Procederemos de la siguiente manera: (coníferas y frondosas)

- Todas las poblaciones serán consideradas a efectos de la aplicación de este método, como “no sustituibles”

- La media de la población será el coeficiente « X_p » para esa población
- Obtenemos el coeficiente ω correspondiente a la clasificación climática del lugar, para esa especie y variedad
- Asignamos un coeficiente μ en función de los datos del inventario

$\mu = 0,95$ Suelos excelentes en textura, estructura y fertilidad.

$\mu = 1,00$ Suelos que se corresponden con el estándar adecuado a la especie.

$\mu = 1,05$ Suelos poco adecuados al estándar de la especie.

$\mu = 1,10$ Suelo inadecuado al estándar de la especie.

$\mu = 1,15$ Árbol en alcorque y/o pavimento duro.

- Calculamos el coeficiente « y_p » mediante la fórmula:

$$y_p = 0,0059X_p^2 + 0,0601X_p - 0,324$$

- Obtenemos el valor básico de la población V_{bp}

$$V_{bp} = \omega \cdot \mu \cdot y_p$$

- Por último, obtenemos los índices correctores y aplicamos la ya conocida fórmula:

$$V_{final} = n^o (V_{bp} \times Els_p) \times (1 + Ele_p)$$

Para el caso de la valoración de poblaciones de palmáceas, procederemos de idéntica manera, es decir: obtenemos el valor básico de las tablas de la Norma, tomamos como altura de la estípita la media de la población (h_p), apreciamos los factores extrínsecos e intrínsecos para el conjunto de la población, y obtenemos el valor final multiplicando la fórmula por los índices correctores y por el número de individuos.

Las fórmulas serían:

$$V_{bp} = V_c \left[\frac{h_p}{k} \right]^2$$

$$V_{población} = n^o (V_{bp} \times Els_p) \times (1 + Ele_p)$$

4.3.3.2. Aplicación del método a las poblaciones estudiadas en esta tesis y determinación de su valor económico

Datos del inventario					Datos externos		Datos de cálculo		
Población	nº	X media	Els _p	Ele _p	ω zona Csb	Factor μ	Y_p	V_{bp}	V_{final}
Plátanos Sáez de Miera	180	105,96	0,9	0,2	11,56	1,15	72,29	960,98	186.814,07 €
Moreras Paseo de Salamanca	71	140,25	0,8	0,1	9,75	1,05	124,16	1271,07	79.416,55 €
Prunos Condesa	52	95,135	0,8	0,3	45,96	1,05	58,79	2837,21	153.436,38 €
Castaños Condesa	182	125,36	0,8	0,3	47,38	1,15	99,93	5444,85	1.030.601,82 €

4.3.3.3. Resultados del experimento y discusión

El valor de las poblaciones así obtenido es factible de ser implementado en la metodología presentada en esta tesis. Los resultados se consideran como correctos desde el punto de vista técnico, y muy próximos al resultado obtenido tras sumar valoraciones individuales de la Norma a cada individuo de la población.

4.3.3.4. Conclusiones

La determinación del valor en términos monetarios del patrimonio botánico, lúdico y paisajístico, de un municipio, parque aislado o EEVV, es un dato de suma trascendencia para los técnicos y responsables municipales. Son muchas las consecuencias que se derivan de esta valoración: constituye un valioso punto de partida para establecer ratios que contrasten los recursos dedicados a la conservación de este patrimonio, permiten evaluar costes de mantenimiento etc. Con este experimento se ha definido una sistemática, de fácil implementación en la metodología objeto de esta tesis doctoral, a través de la cual podemos calcular el valor de los árboles de un municipio, aplicando el método de la Norma Granada con una precisión superior al 95%.

4.4. Experimento nº 4: Propuesta de correcciones a la valoración de arbustos de la Norma Granada para su implementación en la metodología propuesta.

La Norma recoge una metodología analítica para la valoración de arbustos ornamentales. La fórmula propuesta es la siguiente:

$$V = \left[\frac{P_m + C_e + C_{tr} + P_l}{\alpha} \right] (1 + r)^{t-n} + (P_o + M_a + O_t) \left[\frac{(1 + r)^{t-n+1} - 1}{r} \right]$$

Siendo:

V = Valor del arbusto que queremos tasar.

P_m = Precio mercado del nuevo ejemplar.

C_e = Coste eliminación del ejemplar a tasar.

C_{tr} = Coste del transporte.

P_l = Coste de plantación.

α = % éxito de trasplante del ejemplar.

t = Edad supuesta del ejemplar a tasar y/o más periodo estimado para alcanzar el porte y tamaño del sujeto objeto de la tasación.

n = Edad del arbusto que adquirimos en vivero.

P_o = Costes anual de poda y/o recorte.

M_a = Coste anual de eliminación de hierbas indeseadas y otros trabajos de mantenimiento.

O_t = Otros costes anuales de mantenimiento.

r = Tipo de interés oficial.

En opinión del autor de la presente tesis, esta propuesta metodológica es una de las mayores debilidades de la Norma. Sus principales carencias se resumen en los siguientes apartados:

- No recoge ninguna apreciación sobre los valores estéticos y/o funcionales del ejemplar a tasar (y recordamos que estamos valorando plantas ornamentales...)
- No recoge ninguna apreciación sobre el estado fitosanitario del individuo a tasar
- La fórmula es compleja en su aplicación, al depender de hasta 11 índices que el tasador tiene que apreciar
- Carencia de BBDD que sirvan de herramientas para dar uniformidad los índices. Así como en el caso de los árboles (frondosas, coníferas y palmáceas), la Norma nos proporciona tablas con coeficientes de cálculo, en el caso de la valoración de arbustos deja a criterio del tasador la obtención o cálculo de todos y cada uno de ellos
- Los costes mantenimiento de un arbusto o conjunto de arbustos en la práctica, no son constantes todos los años
- El factor “ r ” o tipo de interés oficial, o tipo de capitalización, es un dato que hoy en día no existe como tal debido a que se manejan multitud de tipos diferentes (Euribor, Mibor, Libor, interés de la deuda pública en los distintos mercados etc...), todos ellos oficiales ya que son publicados por el Banco de España y actualizados mensualmente. Por ejemplo, el Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo define este factor como “...será la última referencia publicada por el Banco de España del rendimiento interno en el mercado secundario de la deuda pública de plazo entre dos y seis años...”.

Es pues necesario buscar o plantear una alternativa a la Norma en este apartado. En el panorama internacional no se han encontrado metodologías ni publicaciones de trabajos contrastados que resuelvan el problema de la valoración de los arbustos ornamentales. Por todo ello se intentará con este experimento, diseñar una fórmula mejorada de valoración de arbustos, tomando como referencia los postulados iniciales y las terminologías que usa la Norma Granada.

4.4.1. Etapas del experimento:

- Etapa 1ª Descripción del proceso. Se describirá el experimento a realizar.
- Etapa 2ª Escenarios de valoración de arbustos ornamentales. Se enumerarán los supuestos o escenarios en la valoración de arbustos ornamentales
- Etapa 3ª Referencias o BBDD externas. Se buscarán BBDD que permitan aplicar la metodología de una manera uniforme
- Etapa 4ª Simplificaciones a la fórmula de cálculo. Se realizarán ajustes y simplificaciones a la fórmula de partida, con el fin de simplificar los procesos sin perder precisión.

Etapa 5ª Asignación de correctores intrínsecos y extrínsecos. Se introducirán apreciaciones estéticas y funcionales en el proceso de valoración.

Etapa 6ª Resultados del experimento y discusión de los resultados.

Etapa 7ª Conclusiones

4.4.2. Desarrollo del experimento:

4.4.2.1. Descripción del proceso:

- Se analizarán los distintos supuestos o escenarios a los que se enfrenta el tasador en el ejercicio de valoración de arbustos ornamentales
- Se realizarán propuestas de BBDD externas actualizables que sirvan de referencia en la aplicación del método
- Se realizarán simplificaciones a la fórmula de partida que propone la Norma
- Se implementarán los correctores para reflejar en la tasación, los valores propios de la flora ornamental
- Finalmente se expondrán los resultados obtenidos y se obtendrán conclusiones

4.4.2.2. Escenarios de valoración de arbustos ornamentales.

Básicamente la valoración de arbustos ornamentales deberá satisfacer los siguientes supuestos:

- Arbustos aislados o conjuntos singulares
- Setos y otras disposiciones funcionales
- Macizos arbustivos
- Herbáceas vivaces y tapizantes

4.4.2.3. Referencias o BBDD externas.

La Norma Granada utiliza BBDD de elaboración propia (coeficientes), en todos los supuestos a excepción de la valoración de arbustos ornamentales; sería necesario corregir este apartado de la Norma este aspecto

Lógicamente, la elaboración de tales tablas excede de los objetivos de la presente tesis. Sin embargo en la búsqueda de alternativas nos encontramos con que hoy en día existen en el mercado recursos como las bases de datos para la elaboración de presupuestos, que son utilizadas recurrentemente por los profesionales del sector. Una de estas bases de datos es la Base Paisajismo de la firma “Estudio Dehesa de la Jara S.L.”, que puede además consultarse vía web en la dirección: <http://www.basepaisajismo.com/>. Se trata de un documento en formato digital que está avalado por diversas asociaciones profesionales a nivel nacional.

Esta base, hasta que la Norma se dote de tabla de coeficientes propia para la valoración de especies arbustivas, aporta soluciones útiles para el caso que nos ocupa, ya que además de precios actualizados de la planta en vivero, proporciona costes de construcción y mantenimiento de EEVV.

Se propone en consecuencia el uso de este recurso, como la referencia más adecuada hasta que la Norma se dote de unas tablas propias.

4.4.2.4. Simplificaciones a la fórmula de cálculo

Con el propósito de reducir la complejidad de la fórmula que actualmente plantea la Norma, para poderla implementar en la metodología de esta tesis, se realizarán simplificaciones en la misma, siempre dentro de unos márgenes de tolerancia admisibles (por encima del 95%).

Las simplificaciones propuestas se basan en los siguientes conceptos:

- El parámetro **Ce** (coste de eliminación del ejemplar a tasar), en nuestro caso será siempre 0, ya que estamos realizando una valoración patrimonial.
- Los siguientes costes: **Ctr** (coste del transporte), **PI** (coste de plantación), y **factor α** (% de éxito esperado en el proceso de trasplante), serán resumidos en uno solo denominado "**P**" (plantación), que será la suma de dos obtenidos de la Base Paisajismo; en el capítulo "**PTE**", "especies ornamentales en vivero", y el capítulo "**ACJL**", que resumen y contemplan estos costes. La elección de cada coste se realizará con las siguientes premisas:
 - En el caso de no encontrar la especie y variedad objeto de tasación, elegiremos la más próxima desde el punto de vista de los costes de suministro.
 - Dentro de las alternativas de tamaño y presentación, elegiremos siempre el formato de presentación más evolucionado (contenedor > cepellón > raíz desnuda), ya que es el que se considera más próximo a la planta implantada en el jardín.
 - En lo que a tamaño se refiere, elegiremos entre las alternativas de la base de precios la más próxima en tamaño a la planta a valorar.
- Al hilo del razonamiento anterior, los siguientes costes: **P_o** (costes anual de poda y/o recorte), **M_a** (coste anual de eliminación de hierbas indeseadas y otros trabajos de mantenimiento), **O_t** (otros costes anuales de mantenimiento), serán resumidos en uno solo que se denominará "**M**" (mantenimiento), obtenido de la Base Paisajismo, en los capítulos "**NJO**", "operaciones generales de mantenimiento", y "**NJVP**", "poda", que resumen y contemplan estos costes. La elección se realizará para cada supuesto de la valoración.
- Los parámetros de edad "**t**" y "**n**" serán simplificados aplicando los siguientes conceptos:
 - Arbustos sustituibles: serán aquellos en los que la oferta de los viveros de la zona, resulta equivalente a los arbustos que valoramos

- Arbustos no sustituibles: cuando no se puede satisfacer el supuesto anterior

La aplicación de estos índices a los supuestos de valoración planteados se resume en la siguiente tabla:

Supuestos de tasación	t-n
Arbustos aislados o conjuntos singulares	a estima
Setos y otras disposiciones funcionales	2
Macizos arbustivos	2
Herbáceas vivaces y tapizantes	0

Se han agrupado en el concepto de “sustituibles”, los setos y otras disposiciones funcionales, los macizos arbustivos y las herbáceas vivaces y tapizantes. A los dos primeros se le asigna un horizonte temporal para adquirir uniformidad con una población establecida de dos años, que se considera un plazo suficiente teniendo en cuenta que hoy en día el mercado oferta planta en las suficientes alternativas de formatos para dar satisfacción a prácticamente todos los supuestos a los que nos enfrentemos. En el caso de las herbáceas vivaces y plantas tapizantes, el horizonte es de 0 años, es decir: el coste sería el de reposición, más un año de labores de implantación. En este supuesto estarían las superficies de césped.

- El dato “r”, que la Norma no define, será “la última referencia publicada por el Banco de España del rendimiento interno en el mercado secundario de la deuda pública de plazo entre dos y seis años”. El motivo de dicha elección es el de dar uniformidad a las valoraciones, ya que es el que se utiliza por imperativo legal en las tasaciones de suelo e inmovilizado.

4.4.2.5. Asignación de correctores intrínsecos y extrínsecos

El valor que se obtenga de la aplicación de la fórmula de cálculo, debe ser corregido con factores que expliquen y aprecien sus singularidades desde el punto de vista sanitario, paisajístico y funcional. Se propone en consecuencia que en el proceso de valoración de los arbustos ornamentales, se incluyan (como en el resto de supuestos de la Norma), los factores intrínsecos y extrínsecos del individuo/población a tasar. Estos coeficientes se denominarán Ele y Els, y su apreciación se realizará como indica la Norma en el resto de supuestos.

4.4.2.6. Resultados del experimento y discusión

La fórmula genérica sería:

- Para arbustos aislados o conjuntos singulares (no sustituibles):

$$V_{\text{básico}} = P (1 + r)^{t-n} + M \left[\frac{(1 + r)^{t-n+1} - 1}{r} \right]$$

- Para Setos y otras disposiciones funcionales y para macizos arbustivos, todos ellos dentro de la calificación otorgada por el tasador de sustituibles, y donde se realiza la simplificación $t-n=2$. La fórmula sería:

$$V_{\text{básico}} = P (1 + r)^2 + 3M (1 + r) + r^2$$

Como $r^2 \approx 0$

$$V_{\text{básico}} = P (1 + r)^2 + 3M (1 + r)$$

- Para herbáceas vivaces y tapizantes (incluido el césped), la fórmula quedaría:

$$V_{\text{básico}} = P + M$$

Para todos ellos, la fórmula final que determinaría el valor sería:

$$V_{\text{final}} = n^{\circ} (V_{\text{básico}} \times \mathbf{Els_p}) \times (1 + \mathbf{Ele_p})$$

4.4.2.7. Conclusiones

Las correcciones propuestas en este experimento resuelven en gran medida, las carencias de la Norma Granada en la valoración de arbustos. A la vez, son de una implementación sencilla en la metodología aquí presentada.

No obstante lo anterior, y para evitar la dependencia de BBDD comerciales externas, se indica la necesidad de dotar a la Norma Granada de unas tablas de coeficientes en el capítulo de valoración de arbustos ornamentales.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA

5.1. Descripción del método:

La metodología que se propone está basada en la elaboración de un inventario geo-referenciado de los elementos considerados relevantes presentes en las zonas verdes. Es lo que se denominará en adelante como “catálogo de elementos inventariables” dentro del proceso. Estos datos convenientemente clasificados e interpretados como se va a describir, proporcionan por sí mismos una gran cantidad de información de gran utilidad para los gestores de las zonas verdes públicas; también considero que es una información de gran utilidad para urbanistas, sociólogos, responsables políticos y ciudadanos en general.

El método que se propone expresa sus resultados en tres formatos distintos:

- En forma de **LISTADOS**, que es la relación del patrimonio inventariado con sus atributos y las referencias para su denominación dentro del inventario, y su identificación sobre el terreno
- En forma de **INDICADORES NUMÉRICOS**, que de una forma práctica miden y expresan los valores observados. Esos valores sirven de diagnóstico técnico de la característica observada, y también para evaluar optimizar las decisiones de gestión.
- De **FORMA GRÁFICA** mediante gráficos sobre orto fotos del área estudiada, lo que permite una lectura comparativa global entre áreas distintas en la trama de estudio.

5.2. Aplicación del método por niveles de gestión

El método estructura la obtención de los indicadores en tres niveles:

- **Primer nivel de gestión**, el método se centra en la clasificación y calificación de los elementos inventariados; es decir **aportando uniformidad** en el diagnóstico.
- **Segundo nivel de gestión**, procesa o entrecruza la información del inventario geo-referenciado con bases de datos externas de otras disciplinas ajenas al paisajismo o la jardinería (como por ejemplo la base de datos poblacional), y bases de datos más técnicas propias de estas profesiones, que describen aspectos funcionales y paisajísticos, asignando atributos o coeficientes a los elementos que componen el inventario (prontuario). Estas bases de datos califican y asignan valores cuantitativos y cualitativos a los elementos que componen el patrimonio botánico inventariado la base geo-referenciada generada en la elaboración del inventario, obteniendo así un nuevo nivel en la evaluación, más complejo pero de un enorme interés.
- Por último, y pretendiendo con ello que la herramienta diseñada se convierta en un importante recurso para los profesionales de la conservación, el método incluye un **tercer nivel de gestión** que permite la interacción con el administrador del sistema (técnicos y responsables municipales), convirtiéndose entonces en una herramienta hecha a medida de cada inventario, y cuya misión fundamental es el control de parámetros de recursos humanos y materiales; económicos en definitiva.

5.3. Etapas de aplicación del método:

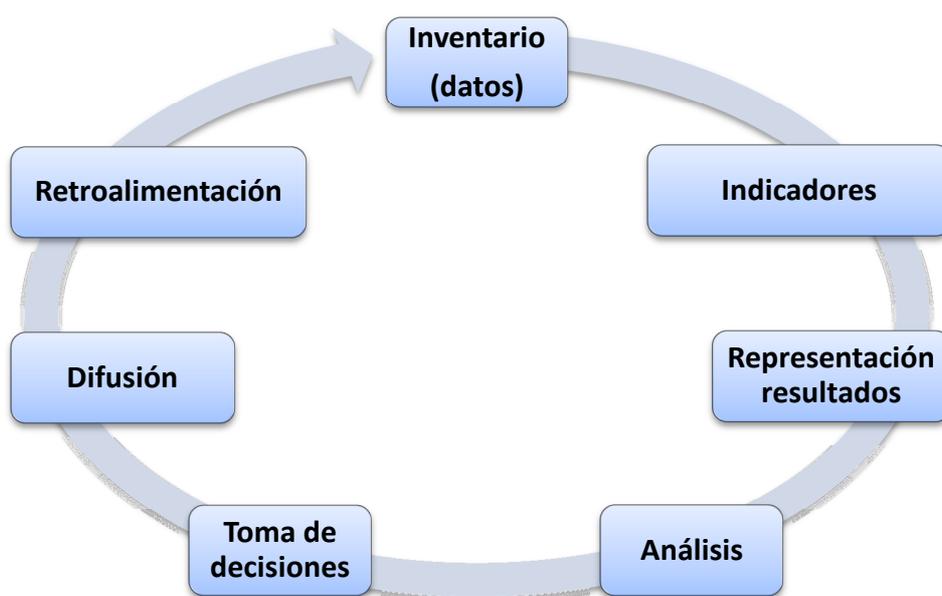
El punto de partida del método es la realización de un **INVENTARIO** geo-referenciado de los EEVV. A partir de los datos de este inventario se obtendrán de forma directa o indirecta los denominados **INDICADORES**. En la determinación de los indicadores, pueden intervenir **BASES DE DATOS EXTERNAS**. Los resultados obtenidos deben **PRESENTARSE** de forma útil y adecuada para poder ser interpretados incluso por personas de otras disciplinas profesionales.

El método también incorpora un sistema de retroalimentación periódica mediante muestreos.

Las etapas de su implantación y retroalimentación se definen en el siguiente esquema y son las siguientes:

- La toma de datos de campo. Formación del inventario geo referenciado inicial.
- Obtención de indicadores
- Representación de los resultados
- Análisis de los resultados
- Toma de decisiones (definición de estrategias)
- Difusión
- Retroalimentación o actualización de los inventarios

ESQUEMA DEL PROCESO



5.4. Clasificación geográfica de la información en clúster o pool de análisis

Se establecen tres sistemas distintos en función del ámbito geográfico a inventariar; estos sistemas se definen como clúster o pool de análisis. Son los siguientes:

- Clúster “todo el municipio”: cuando el inventario y los indicadores afectan de forma global a todo un municipio.
- Clúster “parques y jardines con entidad propia”: cuando el inventario y los indicadores afectan a un solo parque o zona del municipio (o varios de ellos), que

constituye un solo ente desde el punto de vista de la gestión, sin tener en cuenta el resto del municipio. Estas zonas son definidas por el administrador de la base de datos geo-referenciada.

- Clúster "arbolado de alineación", cuando el inventario afecta tan solo al arbolado de alineación.
- Clúster "equipamientos para juegos infantiles, equipamientos deportivos y bio-saludables", cuando el inventario afecta tan solo a esta parte del patrimonio

6. LA TOMA DE DATOS DE CAMPO. LA FORMACIÓN DEL INVENTARIO GEO-REFERENCIADO

6.1. Generalidades

La toma de datos de campo es un proceso clave en la metodología propuesta. Se trata de un proceso laborioso y metódico que consume gran parte de los recursos, en consecuencia la economía de esfuerzos y la fiabilidad en la captura de los datos son aspectos de suma importancia para la consecución de los objetivos marcados.

Como se ha indicado en el punto 5.4 de la presente tesis doctoral, la información del inventario se estructura en cuatro categorías de estudio o clúster. Se denominan clúster debido a que se trata de conglomerados de datos que podrán compararse entre sí mediante el análisis de variables (un ejemplo claro sería análisis clúster entre municipios que apliquen esta metodología).

Los clúster propuestos son:

- I.** Todo el municipio
- II.** Parques y jardines (con entidad propia, a definir por el usuario)
- III.** Arbolado de alineación
- IV.** Equipamientos (para juegos infantiles, equipamientos deportivos y bio-saludables, etc.)

Cada categoría de estudio tendrá definidos sus propios indicadores y podrá ser considerada de forma independiente. De esta manera se ofrece al usuario la posibilidad de implementar esta metodología, comenzando por niveles de organización menos complejos, es decir, manejando un menor volumen de información y por lo tanto siendo menos exigentes en la aplicación de recursos humanos y materiales en el proceso de formación del inventario.

6.2. Características del inventario

Para la elaboración del inventario se deben adoptar una serie de estándares de índole técnica, inherentes a una base de datos geo-referenciada. La primera decisión a adoptar es el formato de la geodatabase (base de datos geo-referenciada), a construir. Actualmente existen varios formatos, y entre ellos surgen problemas de compatibilidad. Los mecanismos de conversión (mediante motores de importación y exportación de archivos), suelen dar problemas de des-configuraciones, siendo precisa la intervención de un profesional para terminar de adaptar las conversiones. También es importante la elección de sistemas de medición y de referencia geográfica (coordenadas). No obstante, se trata de decisiones paralelas a la metodología que admiten alternativas debido a la constante evolución y mejora de la tecnología disponible. Para la elaboración de la base de datos del municipio de León, que se ofrece como ejemplo de aplicación práctica del método, se han utilizado los siguientes sistemas de referencia:

- Tipo de archivo generado: File Geodatabase, Versión 9.3
- Sistema de coordenadas: UTM ETRS89, en el huso correspondiente (para el ejemplo que se propone del municipio de León, se trata del huso 30)
- Unidad de medida: metros

6.3. Materiales y recursos necesarios

Para la elaboración del inventario geo-referenciado en aplicación de este método, tomando como modelo un municipio donde radique una capital de provincia de tamaño medio (aproximadamente 150.000-200.000 habitantes), son necesarios los siguientes recursos:

- 6.3.1. Recursos humanos. Se precisa de una unidad de captura de datos de campo formada por un técnico (preferentemente de la rama agronómica o forestal), con formación en el método de trabajo, así como un operario de apoyo para mediciones.
- 6.3.2. Recursos materiales
 - 6.3.2.1. Información de partida. Se deberá recopilar y clasificar con antelación toda la información disponible sobre la zona a inventariar. Entre otros documentos que puedan ser de utilidad se relacionan los siguientes:
 - 6.3.2.1.1. Datos agroclimáticos del municipio de estudio como por ejemplo la clasificación climática (Köppen), altura sobre el nivel del mar, pluviometría media, datos edáficos etc...
 - 6.3.2.1.2. Cartografía digital del municipio geo-referenciada (ráster y vectorial).
 - 6.3.2.1.3. Planos impresos a escala en formato papel, de las áreas a inventariar.
 - 6.3.2.1.4. Listado de parques y Jardines con entidad propia dentro del municipio.
 - 6.3.2.1.5. Catálogos de mobiliario y equipamientos, incluso señalización.
 - 6.3.2.1.6. Información sobre los antecedentes, como por ejemplo la construcción por fases de los Parques, fechas de plantación, fechas de construcción de los diferentes elementos etc...
 - 6.3.2.2. Hardware. Se detalla a continuación el soporte físico necesario para los procesos de captura de datos y su geo codificación:
 - 6.3.2.2.1. Equipos de captura de datos de campo. Se propone la utilización de las conocidas tabletas, o en su caso PDA's, y/o teléfonos móviles inteligentes también denominados SMARTPHONES. Se trata de unos dispositivos que pueden funcionar simultáneamente como libreta electrónica o permitiendo la introducción de datos del inventario directamente. Incorporan sistemas de posicionamiento global GPS, sistemas de captura de imágenes (se recomienda un mínimo de 3 megapíxeles de resolución), software de medición de alturas tipo "EasyMeasure", visores de datos geo-referenciados (ejemplo el paquete de software de Esri), programas de dibujo vectorial etc. (AutoCAD WS), unido a una portabilidad y manejabilidad extraordinarias. Además, la conexión permanente a Internet (recomendable de velocidad ya que aumenta la precisión del GPS), de estos dispositivos permite la edición de orto fotos geo-referenciadas actualizadas, con un excelente grado de detalle en la mayor parte de nuestras ciudades (permiten identificar con facilidad el mobiliario, los árboles, arbustos ejemplares etc...). Estas fotografías digitales (que pueden tener origen en servidores como Google Maps, World Wind, Maps Live, etc., o bien desde servidores tipo ftp://) se

cargan en los dispositivos de captura de datos, y a modo de fondo de escritorio, permiten realizar dibujos vectoriales y anotaciones sobre ellas facilitando en gran medida la captura de datos “in situ”. En todo caso se recomienda que el GPS tenga una precisión de 2 a 5 metros tras la corrección diferencial (tiempo real o con pos proceso), y que el equipo incorpore los protocolos NMEA y SiRF, y conexión WIFI para el apoyo y mejora de la precisión del GPS en las redes LAN cercanas.

- 6.3.2.2.2. Equipos de edición y clasificación de la información en gabinete. Un ordenador personal de última generación con conexión a Internet es suficiente para editar, analizar y clasificar la información de campo.
- 6.3.2.2.3. Equipos de reprografía. Se precisan impresoras digitales (formatos PDF, XPS, etc.), e impresoras en papel para realizar reprografías de la información generada. También es necesario la existencia de memorias para almacenar y salvaguardar los datos del tipo no volátiles.
- 6.3.2.3. Software. Se recomienda el siguiente software para la captura de datos:
 - 6.3.2.3.1. Software de navegación en internet.
 - 6.3.2.3.2. Software de visualización edición y dibujo en capas vectoriales tipo CAD.
 - 6.3.2.3.3. Software de edición de fotografías
 - 6.3.2.3.4. Software de medición sobre fotografías digitales.
 - 6.3.2.3.5. Paquete de ofimática.
 - 6.3.2.3.6. Software SIG del tipo escritorio, necesario para crear, editar, administrar, analizar y visualizar los datos geográficos. Puede ser de código abierto, o de paquetes comerciales. Para el ejemplo que se ofrece en este trabajo (municipio de León, se utilizó el ArcPad 7.1.1 para PDA's y el ArcGIS 9.3/ArcInfo para portátiles, ambos del paquete ESRI)
- 6.3.2.4. Maquinaria y vehículos. Al menos es necesario un vehículo para desplazamientos en la ciudad.
- 6.3.2.5. Herramientas. Tan solo se precisan las siguientes herramientas de medición:
 - 6.3.2.5.1. Una libreta de campo, para anotaciones que incorpore las fichas de datos que el propio método proporciona.
 - 6.3.2.5.2. Un cinta métrica, para la medición/comprobación de distancias y/o una rueda de medir
 - 6.3.2.5.3. Un flexómetro para la medición de fustes en el arbolado, que puede ser sustituido por una forcípula.

6.4. Metodología para la formación del inventario inicial

Los elementos inventariables, por la propia configuración de la base de datos espacial se clasifican en los siguientes campos: elementos puntuales, elementos con geometrías lineales y

elementos poligonales (ejemplo *OBJECTID* y *SHAPE*, *SHAPE_LENGTH* y *SHAPE_AREA* respectivamente en el formato *GEODATABASE*).

6.5. Catálogo de elementos inventariables.

6.5.1. Elementos puntuales. En la captura de los datos de este capítulo, se tomará como referencia física de ubicación, la del centroide del individuo o equipamiento a inventariar.

- 6.5.1.1. “árboles”; en esta capa se dibujará la ubicación de los árboles ornamentales del municipio.
- 6.5.1.2. “arbustos” (ejemplares y aislados); en esta capa se representarán las ubicaciones de los arbustos ejemplares y aislados de interés ornamental para el municipio de estudio.
- 6.5.1.3. “bancos y sillas” (incluso adaptados). Se representarán los bancos y sillas prefabricados de los EEVV.
- 6.5.1.4. “fuentes de agua potable”. Se representará la ubicación de las fuentes públicas de agua potables de los EEVV.
- 6.5.1.5. “juegos infantiles” (elementos, incluso adaptados). Se representará la ubicación de cada elemento de las zonas verdes que tenga la misión de servir para juegos infantiles.
- 6.5.1.6. “equipamientos deportivos” (elementos, incluso adaptados). Se representará la ubicación de cada elemento de las zonas verdes, que tenga la misión de servir para la práctica de deportes.
- 6.5.1.7. “equipamientos bio-saludables” (elementos, incluso adaptados). Se representará la ubicación de cada elemento de las zonas verdes que tenga la misión de servir para la práctica de gimnasia con aparatos.
- 6.5.1.8. “papeleras”. Se representará la ubicación de este tipo de mobiliario presente en las zonas verdes.
- 6.5.1.9. “cartelería”. Se representará la ubicación de carteles, paneles explicativos indicadores y señalética en general presente en las zonas verdes.
- 6.5.1.10. “captaciones de agua”. Se representarán las ubicaciones de las captaciones de agua para riego (concesiones administrativas de aguas).
- 6.5.1.11. Otros elementos puntuales

6.5.2. Elementos lineales. Se trata de capas cuya geometría de representación en el plano puede ser realizada de forma lineal. Las coordenadas para la georeferenciación del dibujo, serán las del eje longitudinal de la proyección en planta del elemento a inventariar.

- 6.5.2.1. “setos 1ª”. Se trata de las líneas de setos que forman un cerramiento vegetal, es decir; aportando privacidad u ocultando una zona de parque.
- 6.5.2.2. “setos 2ª”. Se trata de líneas de setos que forman un límite de un parterre, o dibujan una geometría en las zonas verdes, sin que exista ocultación (borduras y cenefas).
- 6.5.2.3. “vallas y cerramientos”. Se trata de las líneas que señalan la presencia de cerramientos de obra como muretes, talanqueras, vallas, verjas etc.
- 6.5.2.4. “otros elementos lineales”

6.5.3. Elementos poligonales. Se trata de capas que delimitan superficies (polígonos cerrados). Es fundamental evitar las superposiciones no deseables de estas capas que se traducirían en errores de cómputo. Como se verá en el capítulo que define los indicadores, varios de ellos son resultado de la suma de atributos de los elementos poligonales (como por ejemplo la superficie, el número de árboles contenido en su interior etc...). Por lo tanto los solapamientos no deseados se convertirán en errores. Para la obtención de los datos físicos del polígono a representar, bastará con identificar los vértices de sus límites perimetrales internos y externos. Estos vértices como es lógico, estarán geo-referenciados. Se trata de una operación que puede realizarse en primera instancia en el gabinete mediante el análisis de la información disponible (planos vectoriales u orto fotos).

6.5.3.1. “municipio”; capa que representará los límites de todo el municipio de estudio.

6.5.3.2. “parques”; capa que representará los límites de los parques y jardines del municipio con entidad propia. Aquí el usuario del método debe decidir qué áreas del municipio cumplen con esta condición

6.5.3.3. “superficie forestal”; capa que representará los límites de las áreas forestales. Como en el caso anterior, aquí el usuario del método debe decidir qué áreas del municipio cumplen con esta condición

6.5.3.4. “inerte”; capa que representará la superficie de los EEVV que agrupa zonas decorativas con superficie inerte (naturalezas muertas y otras superficies no pavimentadas que no son cultivadas)

6.5.3.5. “población urbana”; en la aplicación de esta metodología, definimos “población urbana” como un conjunto de flora ornamental que crece en el interior de las ciudades, y que presentan características o atributos homogéneos que podemos observar y medir. Para que un conjunto de árboles (o arbustos), tenga la condición de población urbana, deben cumplirse al menos los siguientes requisitos:

- Que se trate de la misma especie y variedad.
- Que hayan sido plantados en la misma época, con el mismo tamaño y formato de presentación.
- Que se encuentren ubicados en un mismo entorno de crecimiento. En este sentido dos alineaciones de árboles pertenecientes a dos calles perpendiculares serán consideradas como poblaciones urbanas distintas.
- Que hayan tenido y tengan el mismo programa de conservación.

6.5.3.6. “zonas de esparcimiento canino”; capa que representará las zonas dentro del municipio habilitadas especialmente para el esparcimiento canino.

6.5.3.7. “zonas juegos infantiles” (áreas); capa que delimitará una zona dentro de los EEVV, que predominantemente se utilice para juegos infantiles. Se incluirán los equipamientos para juegos, y su área de influencia (estanciales etc...)

- 6.5.3.8. “zonas deportivas” (áreas); capa que delimitará una zona dentro de los EEVV, que predominantemente se utilice para la práctica de deportes. Se incluirá el equipamiento en sí y su área de influencia (estanciales y otros)
- 6.5.3.9. “zonas equipamientos bio-saludables” (áreas); capa que delimitará una zona dentro de los EEVV, con equipamientos para la práctica de gimnasia con aparatos. Se incluirá el equipamiento en sí y su área de influencia (estanciales y otros)
- 6.5.3.10. “césped”; capa que representará las áreas del municipio de estudio donde se cultive césped. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.11. “macizos arbustivos”; capa que representará las áreas de la ciudad donde se cultivan arbustos en masa, así como proyecciones de arbustos ejemplares. Se incluyen asimismo las proyecciones de los setos o borduras. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.12. “macizos de flor”; capa que representará las superficies de la ciudad donde se cultivan plantas de flor, vivaces, bianuales o anuales. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.13. “rocallas”; capa que representará las zonas donde se cultivan composiciones de rocas mezcladas con arbustos y flores. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.14. “pavimento duro” (no permeable). Se trata de superficies pavimentadas no permeables. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.15. “pavimento granular” (permeable). Se trata de superficies pavimentadas permeables (caminos estanciales etc...). Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.16. “pavimento amortiguador”. Se trata de superficies con la misión funcional de servir de amortiguación a los posibles impactos como consecuencia de una caída. Se incluirán en esta capa las acumulaciones de áridos, con excepción de los areneros, aun cuando estos elementos cumplan esta misión de pavimento amortiguador. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.
- 6.5.3.17. “areneros”. Se trata de superficies con arena no compactada, que cumpla simultáneamente o no la misión de pavimento amortiguador y de juego infantil. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.

6.5.3.18. “construcciones”; capa que representa la proyección en planta de las edificaciones y construcciones sobre la superficie de los EEVV, y su inmediata urbanización. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.

6.5.3.19. “láminas de agua”; capa que representa la proyección en planta de las fuentes y estanques de los EEVV. Se incluyen aquí los cauces naturales como ríos estanques. Los polígonos que se dibujen en esta capa no pueden contener a otros, debiendo en consecuencia eliminarse los enclaves interiores.

6.5.3.20. “otras áreas”. Por exclusión, aquellas que no cumplan ninguna de las condiciones anteriores.

6.6. Atributos observables en el proceso de captura de datos

El método propone un estadillo para la toma de datos de campo. Se trata de un documento que guiará al equipo de trabajo ocupado de la medición. Para cada elemento a inventariar, independientemente de su categoría de representación se han definido una serie de atributos que se exponen a continuación.

Nota importante: el ítem “programa de conservación”, que se repite como atributo en muchos elementos, está referido a la asignación de recursos humanos, medios y materiales, dedicados en la conservación del elemento/equipamiento. Se trata de un diálogo a realizar en el tercer nivel de análisis de la metodología presentada, y por lo tanto a definir por el administrador del método.

6.6.1. Atributos de los elementos puntuales inventariados.

6.6.1.1. “árboles”, se apreciarán:

- Denominación (código o referencia)
- Especie y variedad
- Ubicación. (aquí tan solo se reflejará el coeficiente “ μ ” de la Norma Granada, correspondiente al tipo de suelo en función de la especie de árbol)
- Tamaño. En el caso de coníferas, frondosas y suculentas, será el perímetro del tronco del ejemplar medido a un metro del cuello. Para las palmáceas será la altura de la estípita. Se adopta así la metodología prevista en la Norma Granada para la valoración de árboles arbustos ornamentales (revisión 2006, corregida en el año 2007 ISBN:978-84-611-4225-5)
- Fecha de plantación
- Programa de conservación

6.6.1.2. “arbustos”, se apreciarán:

- Denominación (código o referencia)
- Especie y variedad
- Sustituible SI/NO
- Fecha de plantación
- Programa de conservación

6.6.1.3. “bancos y sillas”, se apreciará:

- Denominación (código o referencia)

- Fabricante
 - Modelo
 - Adaptado SI/NO
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.1.4. “fuentes de agua potable”, se apreciará
- Denominación (código o referencia)
 - Fabricante
 - Modelo
 - Adaptado SI/NO
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.1.5. “juegos infantiles”, se apreciará
- Denominación (código o referencia)
 - Fecha de colocación
 - Marca (fabricante)
 - Modelo
 - Adaptado SI/NO
 - Aforo estimado
 - Edad de uso (intervalo oficial, dato del fabricante)
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.1.6. “equipamientos deportivos”, como en el caso anterior se apreciará:
- Denominación (código o referencia)
 - Fecha de colocación
 - Marca (fabricante)
 - Aforo estimado
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.1.7. “equipamientos bio-saludables”:
- Denominación (código o referencia)
 - Fecha de colocación
 - Marca (fabricante)
 - Adaptado SI/NO
 - Aforo estimado
 - Edad de uso (intervalo oficial, dato del fabricante)
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.1.8. “papeleras”
- Denominación (código o referencia)
 - Fabricante
 - Modelo
 - Estado de conservación

- Programa de conservación

6.6.1.9. “cartelería”

- Denominación (código o referencia)
- Tipología (prohibición, indicación, obligación, información)
- Estado de conservación
- Programa de conservación

6.6.1.10. “captaciones de agua”

- Denominación (código o referencia)
- Referencia Concesión Administrativa
- Volumen autorizado
- Superficie de riego
- Datos sondeo/captación superficial
 - Diámetro
 - Profundidad
 - Características elevación
- Datos depósito regulador
 - Obra civil
 - Potencia Bombas
 - Caudal
 - Programa de riego
 - Controles sanitarios
- Programa de conservación

6.6.2.Elementos lineales

6.6.2.1. Setos 1ª (cerramiento vegetal)

- Denominación (código o referencia)
- Especie y variedad
- Tamaño
- Densidad de plantación (nº individuos/ml)
- Correctores Els y Ele
- Programa de conservación

6.6.2.2. Setos 2ª (borduras y cenefas)

- Denominación (código o referencia)
- Especie y variedad
- Tamaño
- Densidad de plantación (nº individuos/ml)
- Correctores Els y Ele
- Programa de conservación

6.6.2.3. Vallas y cerramientos de obra

- Denominación (código o referencia)
- Descripción constructiva
- Estado de conservación
- Programa de conservación

6.6.3.Elementos poligonales. Estas capas, precisamente por su condición de bidimensionales, contienen en todo o en parte a los elementos puntuales

lineales. En consecuencia los atributos de los elementos ubicados en esta clasificación tendrán dos procedencias; por una parte la captura de datos por el usuario del método, y por otra como resultado del análisis de la información contenida en su espacio interior. En la descripción de algunos de estos elementos, se admite el uso de referencias alfanuméricas en lugar de los códigos numéricos, a que con ello se consigue una información que además de técnica, es descriptiva.

6.6.3.1. “municipio”

- Denominación del municipio
- Altitud
- Pluviometría anual
- Clasificación climática de su ubicación (Köppen)
- Observaciones hidro-edafológicas
- Presupuesto municipal del año en curso
- Población censada
- Población estacional
- Datos históricos de interés

6.6.3.2. “parques”

- Denominación del parque (referencia)
- Datos históricos de interés

6.6.3.3. “superficie forestal”

- Denominación del paraje/zona (referencia)
- Datos históricos de interés

6.6.3.4. “inerte”

- Denominación del paraje/zona/parque (referencia)
- Características constructivas
- Programa de mantenimiento

6.6.3.5. “población urbana” (solo arbolado)

- Denominación de la población (código o referencia)
- Els_p y Ele_p ; que es el equivalente de la metodología de la Norma Granada de los parámetros intrínsecos extrínsecos de un individuo, pero en este caso referidos al conjunto de la población de árboles. En consecuencia, el índice Els_p califica el estado fitosanitario de la población de estudio situándose en una horquilla de valores entre $0 \leq Els_p \leq 1$, y el Ele_p califica las singularidades paisajísticas y funcionales que aumentan el valor de la población situándose en una horquilla de valores entre $0 \leq Ele_p \leq 0,5$.

6.6.3.6. “zonas de esparcimiento canino”

- Denominación del paraje/zona/parque donde se ubica
- Aforo de mascotas (estimación)
- Programa de mantenimiento

6.6.3.7. “zonas juegos infantiles”

- Denominación del estancial (código o referencia)
- Aspectos de generales de interés

6.6.3.8. “zonas deportivas”

- Denominación del estancial (código o referencia)
 - Aspectos de generales de interés
- 6.6.3.9. “zonas equipamientos bio-saludables” (código o referencia)
- Denominación del equipamiento
 - Aspectos de generales de interés
- 6.6.3.10. “césped”
- Denominación (código o referencia)
 - Especie predominante
 - Correctores Els y Ele
 - Programa de conservación (número de siegas, sistemas de aplicación de riegos, escarificados y aireados, programa de abonado etc...)
- 6.6.3.11. “macizos arbustivos”
- Denominación (código o referencia)
 - Especie predominante
 - Correctores Els y Ele
 - Programa de conservación
- 6.6.3.12. “macizos de flor”
- Denominación (código o referencia)
 - Correctores Els y Ele
 - Programa de conservación (número de cultivos anuales, programa de entrecavados y escardas etc...)
- 6.6.3.13. “rocallas”
- Denominación (código o referencia)
 - Correctores Els y Ele
 - Programa de conservación (programa de entrecavados y escardas etc...)
- 6.6.3.14. “pavimento duro” (no permeable)
- Denominación (código o referencia)
 - Características constructivas
 - Accesibilidad
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.3.15. “pavimento granular”
- Denominación (código o referencia)
 - Características constructivas
 - Accesibilidad
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.3.16. “pavimento amortiguador”
- Denominación (código o referencia)
 - Altura de caída absorbida
 - Características constructivas
 - Estado de conservación
 - Programa de conservación
- 6.6.3.17. “areneros”

- Denominación (código o referencia)
- Características constructivas
- Tipo de árido (capa sustituible)
- Volumen del árido (capa sustituible)
- Estado de conservación
- Programa de conservación (limpieza, controles sanitarios, renovación del árido)

6.6.3.18. “construcciones”

- Denominación (código o referencia)
- Programa de uso
- Dotación de servicios
- Estado de conservación
- Programa de conservación

6.6.3.19. “láminas de agua”

- Denominación (código o referencia)
- Características constructivas de la obra civil
- Características técnicas de la hidráulica (potencia instalada, secciones, número y régimen de trabajo de las bombas, autómatas y sistemas de control etc.)
- Características técnicas de la iluminación
- Estado de conservación del equipamiento
- Programa de conservación

7. LOS INDICADORES

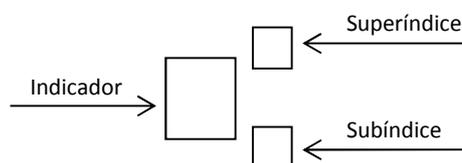
La obtención de indicadores para describir mejorar la gestión en el diseño, planificación conservación de los EEVV es el objetivo específico fundamental del método aquí descrito.

7.1. Metodología de obtención y representación.

Como a se ha apuntado, los indicadores se podrán expresar mediante listados, cuantitativamente arrojando un valor numérico, y de forma gráfica (no en todos los indicadores será posible su representación). En este último caso, para un mejor estudio de la distribución espacial de los indicadores, discretizaremos en área de estudio en cuadrículas de dimensiones proporcionadas a la escala del área de estudio. Así tenemos que para un municipio de tamaño medio se recomienda una cuadrícula de 100 x 100 m (una hectárea de superficie).

Cada indicador deberá tener definidos los siguientes parámetros:

Debemos fijar una metodología para la representación mediante siglas de cada indicador. Para ello se utilizará la siguiente metodología:



- El **Indicador** será un símbolo o abreviatura que represente a cada indicador. Son los siguientes:
- El **superíndice** se especifica el área de referencia en el estudio para cada el indicador:
 - “m” equivale a *todo el municipio*
 - “c” equivale a la *cuadrícula elegida de estudio*
 - “parque” equivale a *cada entidad parque definida*
- El **subíndice** se especifica el elemento de estudio del indicador:
 - “EEVV” equivale a *espacios verdes*
 - “E” equivale a *especies botánicas*
 - “A” equivale a *árboles*
 - “EA” equivale a *especies arbóreas*
 - “a” equivale a *arbustos*
 - “Ea” equivale a *especies arbustivas*
- Descripción. Se deberá describir técnicamente cada indicador, de forma suficiente y precisa.
- Categoría de estudio o clúster de análisis. Será la ubicación geográfica de estudio de cada indicador.
- Fórmula matemática para su obtención.
- Representación gráfica (SI/NO)

INDICADORES (ejemplos)

<i>Indicador</i>	<i>Descripción</i>	<i>Categoría de estudio</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Representación espacial</i>
S_E^m	Riqueza específica EEVV. Diversidad de la totalidad de diferentes especies botánicas ornamentales respecto de la superficie total del municipio	Todo el municipio	$S_E^m = \frac{n^{\circ} \text{ de especies botánicas ornamentales totales}}{\text{ha totales del municipio}}$	no
S_E^c	Diversidad de especies botánicas ornamentales en áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$S_E^c = \frac{n^{\circ} \text{ de especies botánicas presentes en la cuadrícula}}{\text{superficie de la cuadrícula de estudio en ha}}$	si
S_E^{parque}	Diversidad de especies botánicas ornamentales por parques	Parque considerado	$S_E^{\text{parque}} = \frac{n^{\circ} \text{ de especies botánicas presentes en el parque}}{\text{superficie del parque en ha}}$	si
S_{EA}^m	Diversidad de diferentes especies arbóreas respecto de la superficie total del municipio	Todo el municipio	$S_{EA}^m = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbóreas totales}}{\text{ha totales del municipio}}$	si
S_{EA}^c	Diversidad de especies arbóreas en áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$S_{EA}^c = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbóreas presentes en la cuadrícula}}{\text{superficie de la cuadrícula de estudio en ha}}$	si

S_{EA}^{parque}	Diversidad de especies arbóreas por parques	Parque considerado	$S_{EA}^{parque} = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbóreas presentes en el parque}}{\text{superficie del parque en ha}}$	si
S_{Ea}^m	Diversidad de diferentes especies arbustivas respecto de la superficie total del municipio	Todo el municipio	$S_{Ea}^m = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbustivas totales}}{\text{ha totales del municipio}}$	si
S_{Ea}^c	Diversidad de especies arbustivas en áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$S_{Ea}^c = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbustivas presentes en la cuadrícula}}{\text{superficie de la cuadrícula de estudio en ha}}$	si
S_{Ea}^{parque}	Diversidad de especies arbustivas por parques	Parque considerado	$S_{Ea}^{parque} = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbustivas presentes en el parque}}{\text{superficie del parque en ha}}$	si
D_{Mg}^m	Índice de biodiversidad de Margalef para el municipio	Todo el municipio	$D_{Mg}^m = \frac{(S^m - 1)}{\ln N^m}$ $S^m = \text{número de especies del inventario}$ $N^m = \text{número total de individuos del inventario}$	si
D_{Mg}^c	Índice de biodiversidad de Margalef para áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$D_{Mg}^c = \frac{(S^c - 1)}{\ln N^c}$ $S^c = \text{número de especies en la cuadrícula}$ $N^c = \text{número total de individuos en la cuadrícula}$	si

D_{Mg}^{parque}	Índice de biodiversidad de Margalef por parques	Parque considerado	$D_{Mg}^{parque} = \frac{(S^{parque} - 1)}{\ln N^{parque}}$ S^{parque} = número de especies del parque N^{parque} = número total de individuos del parque	si
D_{Mn}^m	Índice de biodiversidad de Menhinick para el municipio	Todo el municipio	$D_{Mn}^m = \frac{S^m}{\sqrt{N^c}}$ S^m = número de especies del inventario N^m = número total de individuos del inventario	si
D_{Mn}^c	Índice de biodiversidad de Menhinick para áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$D_{Mn}^c = \frac{S^c}{\sqrt{N^c}}$ S^c = número de especies en la cuadrícula N^c = número total de individuos en la cuadrícula	si
D_{Mn}^{parque}	Índice de biodiversidad de Menhinick por parques	Parque considerado	$D_{Mn}^{parque} = \frac{S^{parque}}{\sqrt{N^c}}$ S^{parque} = número de especies del parque N^{parque} = número total de individuos del parque	si

D_{Gl}^m	Índice de biodiversidad de Gleason para el municipio	Todo el municipio	$D_M^m = \frac{S^m}{\ln N^m}$ S^m = número de especies del inventario N^m = número total de individuos del inventario	si
D_{Gl}^c	Índice de biodiversidad de Gleason para áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$D_{Gl}^c = \frac{S^c}{\ln N^c}$ S^c = número de especies en la cuadrícula N^c = número total de individuos en la cuadrícula	si
D_{Gl}^{parque}	Índice de biodiversidad de Gleason por parques	Parque considerado	$D_{Gl}^{parque} = \frac{S^{parque}}{\ln N^{parque}}$ S^{parque} = número de especies del parque N^{parque} = número total de individuos del parque	si

φ_{EEVV}^m	Densidad de las zonas verdes construidas respecto de la superficie total del municipio	Todo el municipio	$\varphi_{EEVV}^m = \frac{m^2 \text{ de zonas verdes totales construidas}}{ha \text{ totales del municipio}}$	no
φ_{EEVV}^c	Densidad de las zonas verdes construidas en áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$\varphi_{EEVV}^c = \frac{m^2 \text{ de zonas verdes construidas en la cuadrícula}}{\text{superficie de la cuadrícula de estudio en ha}}$	si
φ_A^m	Densidad del arbolado respecto de la superficie total del municipio	Todo el municipio	$\varphi_A^m = \frac{n^{\circ} \text{ de árboles totales}}{ha \text{ totales del municipio}}$	no
φ_A^c	Densidad del arbolado en áreas homogéneas del municipio	Cuadrícula	$\varphi_A^c = \frac{n^{\circ} \text{ de árboles en la cuadrícula}}{\text{superficie de la cuadrícula de estudio en ha}}$	si
$\varphi_A^{\text{parque}}$	Densidad del arbolado por parques	Parque considerado	$\varphi_A^{\text{parque}} = \frac{n^{\circ} \text{ de árboles en el parque}}{\text{superficie del parque en ha}}$	si

7.2. Clasificación de los indicadores.

La clasificación de los indicadores se realizará de la siguiente forma:

- 7.2.1. *INDICADORES DE PRIMER NIVEL*. Surgen directamente del análisis de los datos y de atributos obtenidos en la formación del inventario. No dependen de variables externas. Se dividen a su vez en tres categorías
- Indicadores censales: No se trata de indicadores propiamente dichos, sino de listados por categorías. Describen los atributos asignados en el inventario a cada elemento inventariado, mediante listados. Se trata de relaciones del censo patrimonial. También arrojarán la cantidad de elementos/individuos inventariados.
 - Indicadores de ordenación territorial. Describen la ordenación geográfica del patrimonio botánico.
 - Indicadores descriptores del patrimonio medioambiental y paisajístico. Describen el patrimonio botánico desde la taxonomía, estableciendo índices jerárquicos.
- 7.2.2. *INDICADORES DE SEGUNDO NIVEL*. Para su determinación, cruzaremos el inventario geo-referenciado con BBDD externas. Para asignar a los elementos del inventario, atributos cualitativos y cuantitativos, será necesario elaborar además bases de datos que expresen parámetros funcionales, medioambientales, culturales y paisajísticos del patrimonio de estudio. También se denominan prontuarios. Un ejemplo de estas bases de datos sería el siguiente:
“*VALOR PATRIMONIAL DEL ARBOLADO*”: Será un ejercicio de aplicación del método de valoración de árboles y arbustos ornamentales Norma Granada, con las correcciones descritas en los experimentos diseñados y expuestos en capítulos anteriores en la presente tesis doctoral. La BBDD externa en este caso sería el factor “ ω ” que se obtendrá de la web de la AEPJP.
- Estos indicadores de segundo nivel se dividen a su vez en tres categorías
- 7.2.2.1. Indicadores poblacionales: son aquellos que toman como referencia en el cálculo del valor del indicador la población residente (empadronada), del área de estudio (que estará asimismo geo-referenciada), en lugar de la superficie territorial, o ambas simultáneamente.
- 7.2.2.2. Clasificación funcional: son aquellos indicadores de la metodología propuesta que califican funcionalmente al patrimonio botánico y paisajístico de un municipio. En consecuencia, el prontuario de especies ornamentales debe incorporar un sistema para calificar el inventario en estos atributos. Son indicadores relacionados con el papel que la jardinería pública desempeña en lo que a la contaminación urbana se refiere. (Sin desarrollar)
- 7.2.2.2.1. Potencial de producción de alérgenos. Son indicadores que miden la producción de alérgenos por las plantas ornamentales, así como su distribución espacial en la trama urbana (sin desarrollar).
- 7.2.2.2.2. Fijación de CO₂. Como en el caso anterior, el objetivo es medir la potencialidad de las plantas ornamentales de un municipio para fijar CO₂ del entorno. (Sin desarrollar)

7.2.2.3. Clasificación por tipología del área de estudio. La clasificación por tipologías debe estar basada en una serie de datos técnicos, más allá de las apreciaciones o los programas de mantenimiento de uso de un espacio público.

- Valor patrimonial del área de estudio. Buscamos expresar en términos monetarios el valor económico de los parques y jardines de un municipio.
- Valor paisajístico o sensorial del área de estudio. Esta familia de indicadores busca, desde atributos del prontuario ornamental, arrojar una calificación paisajística y sensorial. (Sin desarrollar)
- Potencial lúdico. Se trata de calificar un parque o área determinada en función de sus equipamientos deportivos de ocio en general (sumatorio de aforos).
- Atención a la discapacidad. Se trata de indicadores que observen la existencia o no de itinerarios equipamientos adaptados.
- Singularidad. Se trata de calificar una zona atendiendo a la riqueza de variedades botánicas, a la presencia de ejemplares susceptibles de ser catalogados (frecuencias).

7.2.3. *INDICADORES DE TERCER NIVEL.* Se trata de indicadores que surgen a partir de una interacción diálogo con el usuario del método. Califican los EEVV, pero en esta ocasión no desde BBDD externas sino desde los programas de uso que define el gestor de esos espacios. Se trata del mayor nivel de complejidad. Un aspecto fundamental que justifica sobradamente la existencia de este tercer nivel es la medición precisa y el seguimiento a los programas de conservación en términos de consumo y optimización de los recursos. Así, un parque o una zona determinada se convierte en una unidad de gestión a la que asignamos recursos (costes en definitiva), en función del mantenimiento diseñado para cada uno de los elementos que lo componen. También contempla la posibilidad de asignar, dentro del programa de uso, capacidades y aforos a cada espacio.

7.2.3.1. Índices relacionados con la conservación (gestión técnica económica)

7.2.3.1.1. Estudio de costes y rendimientos por parques/zonas.

7.2.3.1.2. Residuos orgánicos que genera la conservación por parques/zonas.

7.2.3.2. Índices relacionados con la sostenibilidad. Se tratará desde la definición de estos indicadores, de expresar de una forma técnica, índices de sostenibilidad como son:

7.2.3.2.1. Huella ecológica

7.2.3.2.2. Consumo de agua

7.2.3.2.3. Comparación de índices estructurales (análisis clúster)

7.2.3.3. Aforos de uso

7.3. Indicadores definidos en el método:

En la elaboración de esta metodología se han determinado los indicadores que a continuación se exponen. No obstante se señala que no todos ellos se presentan

desarrollados, incluso algunos de ellos tan solo se enumeran. El motivo no es otro que la necesaria transversalidad de profesiones en la elaboración de los mismos (tal es el caso de la determinación de la alergenidad), o la ausencia de métodos contrastados que se puedan implementar en esta metodología. No obstante, se ha considerado correcto enumerarlos debido a que tras ellos pueden abrirse nuevas vías de investigación.

Para el Clúster "Todo el municipio"

INDICADORES DE PRIMER NIVEL.

1. Indicadores censales del patrimonio del inventario (listados y cantidad total)
 - a. Censo de parques
 - b. Censo de áreas para juegos infantiles
 - c. Censo de áreas deportivas y bio-saludables
 - d. Censo de zonas de esparcimiento canino
 - e. Censo de árboles ornamentales total del municipio
 - f. Censo de árboles para el total del municipio por familias taxonómicas/especies
 - g. Censo de árboles en zonas ajardinadas total del municipio.
 - h. Censo de árboles de alineación total del municipio (alcorque)
 - i. Censo de bancos y sillas
 - j. Censo de papeleras
 - k. Censo de elementos en las zonas de juegos infantiles (todos)
 - l. Censo de elementos en las zonas de juegos infantiles (adaptados)
 - m. Censo de elementos en las zonas deportivas
 - n. Censo de elementos en los equipamientos bio-saludables
 - o. Censo de fuentes de agua potable
 - p. Censo de cartelería
 - q. Censo de cerramiento vegetal (municipio)
 - r. Censo de seto vegetal (borduras y cenefas)
 - s. Censo de sondeos/pozos (concesiones administrativas de aguas)
2. Indicadores de ordenación territorial (cuantitativos)
 - a. Superficie total del municipio (A^m). Este indicador arrojará en metros cuadrados la superficie total de la capa "municipio"
 - b. Escala de análisis o superficie elegida para cada cuadrícula (siempre de forma regular, se recomienda la de 100 x 100 m) (E^c)
 - c. Superficie total de EEVV del municipio (A_{EEVV}^m). Este indicador se cuantificará en metros cuadrados y hectáreas. Será la superficie en planta de las siguientes capas:
 - i. "inerte" (A_{inerte}^m), que representa la superficie de los EEVV que agrupa zonas decorativas con superficie inerte (no cultivadas)
 - ii. "césped" ($A_{césped}^m$), que representará las áreas de los EEVV donde se cultiva césped ornamental.
 - iii. "equipamientos (áreas) infantiles" (A_{juegos}^m), excepto areneros
 - iv. "equipamientos (áreas) deportivas" ($A_{deporte}^m$)
 - v. "equipamientos (áreas) bio-saludables" (A_{bio-s}^m)
 - vi. "macizos arbustivos" ($A_{arbustos}^m$)

- vii. “macizos de flor” (A_{flor}^m)
 - viii. “rocallas” ($A_{rocalla}^m$)
 - ix. “pavimento duro” (A_{pduro}^m)
 - x. “pavimento granular” (A_{pgran}^m)
 - xi. “areneros” (A_{arena}^m)
 - xii. “construcciones” (A_{cons}^m)
 - xiii. “láminas de agua” (A_{agua}^m)
 - xiv. “otras áreas” (A_{otras}^m)
- d. Distribución de la superficie de los EEVV en la trama urbana (α_{EEVV}^c). Será un indicador que nos arroje los metros cuadrados de EEVV, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - e. Superficie forestal total del municipio (A_F^m). Este indicador arrojará la superficie total de la capa “superficie forestal”.
 - f. Distribución de la superficie forestal en la trama urbana (α_F^c). Será un indicador que nos arroje los metros cuadrados de superficie forestal, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - g. Superficie del patrimonio botánico público del municipio (A_{PB}^m). Este indicador arrojará la suma de superficies de los EEVV y las forestales.
 - h. Distribución del patrimonio botánico en la trama urbana (α_{PB}^c). Será un indicador que nos arroje los metros cuadrados del patrimonio botánico, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - i. Resto de superficie (A_R^m) (resta del total de la superficie del municipio la superficie que ocupa el patrimonio botánico).
 - j. Distribución de la riqueza específica de los EEVV en la trama urbana (α_{Ee}^c). Será un indicador que nos arroje el número de especies de plantas ornamentales estructurales, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - k. Distribución de la riqueza específica para el arbolado en la trama urbana (α_{EA}^c). Será un indicador que nos arroje el número de especies arbóreas, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - l. Distribución de la riqueza específica para los arbustos en la trama urbana (α_{Ea}^c). Será un indicador que nos arroje el número de especies arbustivas, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - m. Distribución del arbolado (α_A^c). Será un indicador que nos arroje el número de árboles ornamentales, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - n. Distribución de los arbustos (α_a^c). Será un indicador que nos arroje el número de arbustos, para cada cuadrícula de la trama elegida.
 - o. Superficie total que ocupan los parques públicos ($\sum A_{parques}^m$).
 - p. Superficie media de los parques públicos $A_{mparques}^m$

$$A_{mparques}^m = \frac{\sum A_{parques}^m}{n^o \text{ parques}}$$

- q. Área de influencia (buffer), para los parques públicos (100, 200 y 300 metros) ($I_{parques}^{100}, I_{parques}^{200}, I_{parques}^{300}$)

- r. Otras superficies ajardinadas (A_{otras}^m). Indicador que arrojará el total de superficie de los EEVV dedicadas a otros usos (glorietas, medianas etc...)
- s. Superficie total de las zonas de esparcimiento canino (A_{ZEC}^m)
- t. Superficie media de una zona de esparcimiento canino (A_{mZEC}^m)

$$A_{mZEC}^m = \frac{\sum A_{ZEC}^m}{n^{\circ} ZEC}$$

- u. Área de influencia (buffer), para las zonas de esparcimiento canino (100, 200 y 300 metros) ($I_{ZEC}^{100}, I_{ZEC}^{200}, I_{ZEC}^{300}$)
- v. Área de influencia (buffer), para las zonas de juegos infantiles (100, 200 y 300 metros) ($I_{juegos}^{100}, I_{juegos}^{200}, I_{juegos}^{300}$)
- w. Área de influencia (buffer), para las zonas deportivas(100, 200 y 300 metros) ($I_{deporte}^{100}, I_{deporte}^{200}, I_{deporte}^{300}$)
- x. Área de influencia (buffer), para las zonas bio-saludables (100, 200 y 300 metros) ($I_{bio-s}^{100}, I_{bio-s}^{200}, I_{bio-s}^{300}$)
- y. Superficie arbustiva total (A_a^m)
- z. Superficie rocallas total ($A_{rocalla}^m$)
- aa. Superficie macizos florales total (A_{flor}^m)
- bb. Superficie de construcciones (A_{cons}^m)
- cc. Superficie en forma de láminas de agua (A_{agua}^m)
- dd. Superficie total de areneros (de juego manual y como pavimento amortiguador) (A_{arena}^m)
- ee. Corredores verdes (conexiones entre zonas verdes), mediante buffer 100 de las siguientes áreas del inventario, visualizamos la interconexión entre ellas y el extrarradio de los núcleos poblacionales:

$$C_{EEVV} = (I_{parques}^{100}, I_F^{100})$$

3. Descriptores del patrimonio medioambiental y paisajístico del municipio y de su distribución.
 - a. Densidad del patrimonio botánico del municipio φ_{PB}^m . Este indicador representará la relación porcentual entre la superficie del patrimonio botánico (superficie de los EEVV más superficie forestal), y el total de la superficie del municipio.
 - b. Estructura del patrimonio botánico del municipio (superficies relativas) (E_{PB}^m). Describirá de forma gráfica para el total de superficie del municipio la relación entre los siguientes indicadores
 - i. Superficie del patrimonio botánico en forma de superficie forestal.
 - ii. Superficie del patrimonio botánico en forma de EEVV.
 - c. Densidad de EEVV del municipio (φ_{EEVV}^m). Este indicador representará la densidad de los EEVV en el total de la superficie del municipio.
 - d. Estructura de los EEVV (superficies relativas) (E_{EEVV}^m). Describirá de forma gráfica para el total de superficie del municipio la relación entre los siguientes indicadores
 - i. Superficie de los EEVV en forma de parques

- ii. Superficie de los EEVV en forma de otras zonas verdes como glorietas, medianas, etc (por exclusión)
- e. Densidad de árboles ornamentales por superficie de EEVV construido (φ_A^m)
- f. Estructura del arbolado del municipio (E_A^m). Describirá de forma gráfica para el total de EEVV la relación entre los siguientes indicadores
 - i. Censo de árboles de alineación/censo total de árboles
 - ii. Censo de árboles en zonas ajardinadas/censo total de árboles
- g. Tipologías del arbolado ornamental del municipio: del total del censo, se clasificarán los árboles en las siguientes categorías:
 - i. Coníferas ($T_{coníferas}^m$)
 - ii. Frondosas y suculentas ($T_{frondosas}^m$)
 - iii. Palmáceas ($T_{palmáceas}^m$)
- h. Riqueza específica de los EEVV (S_E^m) : Número total de especies de plantas estructurales (árboles y arbustos), obtenido del inventario del municipio, pero sin tener en cuenta la importancia o peso relativo de cada una de ellas.
- i. Densidad de especies en los EEVV (φ_{EEVV}^m): censo de especies ornamentales de plantas estructurales/superficie EEVV.
- j. Índice de Diversidad de Margalef para el conjunto de especies de estructura:

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde S = número de especies estructurales
 N = número total de individuos

Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S = \sqrt[k]{N}$, donde k es constante (Magurran, 1998). Usando $S-1$, en lugar de S , da $D_{Mg} = 0$ cuando hay una sola especie.

Valores inferiores a 2 en este índice son interpretados como de baja biodiversidad (ecosistemas muy antropizados), valores superiores a 5 sin embargo, son interpretados como de alta biodiversidad. (Esto ocurre en el medio natural, debemos corregir el peso de los valores para jardinería pública)

- k. Índice de Gleason: similar al índice de Margalef, en este caso el numerador de la fórmula es S , en lugar de $S-1$:

$$D_{Gl} = \frac{S}{\ln N}$$

- l. Índice de diversidad de Menhinick para el conjunto de especies de estructura: es similar al anterior.

$$D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$$

(Estos tres índices Margalef, Gleason y Menhinick, son utilizados en los análisis de la biodiversidad realizados en el medio natural. Tienen interés para realizar

comparaciones de los ecosistemas urbanos con estudios de ecosistemas naturales. Servirán para análisis clúster de conglomerados)

- m. Riqueza específica para el arbolado (S_{EA}^m): censo de especies arbóreas del inventario por hectárea

$$S_{EA}^m = \frac{n^{\circ} \text{ de especies arbóreas totales}}{\text{ha totales del municipio}}$$

- n. Riqueza específica relativa para el arbolado de los EEVV ($S_{EA-EEVV}^m$): censo de especies arbóreas del inventario/número total de árboles
- o. Índice de Margalef para el arbolado
- p. Índice de Gleason para el arbolado
- q. Índice de Menhinick para el arbolado
- r. Dominancia varietal del arbolado de los EEVV para cada familia taxonómica. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada familia taxonómica arbórea del total del censo: número de árboles de la familia "x"/número total de árboles.
- s. Dominancia varietal relativa del arbolado de los EEVV para cada especie y variedad. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada especie y variedad taxonómica arbórea del total del censo: número de árboles de la especie "x"/número total de árboles.
- t. Índice de Shannon para el arbolado:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Donde S = número de especies

p_i = número total de individuos de la especie i respecto del total de individuos = $\frac{n_i}{N}$

n_i = número de individuos de la especie i

N = número de individuos de todas las especies

- u. Índice de Simpson para el arbolado: (también conocido como el índice de la diversidad de las especies arbóreas)

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i (n_i - 1)}{N(N-1)}$$

- v. Riqueza específica para los arbustos (S_{Ea}^m): censo de especies arbustivas del inventario.
- w. Riqueza específica relativa para los arbustos ($S_{Ea-EEVV}^m$): censo de especies arbustivas del inventario/número total de arbustos.
- x. Índice de Margalef para los arbustos
- y. Índice de Gleason para los arbustos
- z. Índice de Menhinick para los arbustos
- aa. Dominancia varietal relativa arbustiva para cada especie y variedad. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada especie y variedad taxonómica arbustiva del total del censo: número de arbustos de la especie "x"/número total de arbustos.

bb. Índice de Shannon para los arbustos:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Donde S = número de especies

p_i = número total de individuos de la especie i respecto del total de individuos = $\frac{n_i}{N}$

n_i = número de individuos de la especie i

N = número de individuos de todas las especies

cc. Índice de Simpson para los arbustos: (índice de la diversidad de las especies arbustivas)

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i (n_i - 1)}{N(N-1)}$$

INDICADORES DE SEGUNDO NIVEL.

1. Relacionados con la base de datos poblacional
 - a. Pirámide poblacional del municipio, por escalones de edad
 - b. Población total del municipio
 - c. Distribución en la trama urbana de la población del municipio
 - d. Censo de población entre 0-2 años
 - e. Distribución en la trama urbana de la población de 0-2 años
 - f. Censo de población entre 2-5 años
 - g. Distribución en la trama urbana de la población de 2-5 años
 - h. Censo de población entre 5-12 años
 - i. Distribución en la trama urbana de la población de 5-12 años
 - j. Censo de población juvenil 12-22 años
 - k. Distribución en la trama urbana de la población de 0-2 años
 - l. Censo de población en la tercera edad (+ de 65 años)
 - m. Distribución en la trama urbana de la población de 0-2 años
 - n. Patrimonio botánico por habitante
 - o. Distribución del patrimonio botánico en la trama urbana por habitante
 - p. Superficie forestal por habitante
 - q. Distribución de la superficie forestal por habitante en la trama urbana
 - r. Superficie EEVV por habitante
 - s. Distribución de la superficie de EEVV por habitante en la trama urbana
 - t. Número de árboles por habitante
 - u. Distribución del número de árboles por habitante en la trama urbana
2. Clasificación funcional (sin desarrollar)
 - a. Índice de producción de alérgenos de los EEVV del municipio
 - b. Distribución de los focos de producción de alérgenos en la trama urbana.
 - c. Índice de fijación de CO₂ de las plantas ornamentales del municipio

3. Relacionados con el valor patrimonial

a. Valor patrimonial de la obra civil asociada a los EEVV. Para valorar el mobiliario (juegos infantiles, señalización, bancos y sillas, jardineras, papeleras etc.), así como los equipamientos e instalaciones en general (sistemas de riego y drenaje, iluminación etc), utilizaremos los mismos sistemas de valoración de los técnicos urbanistas, asignando un período de amortización a cada uno de los activos en función de su vida útil. En esta capa se incluirá la valoración de los siguientes elementos del inventario:

- i. "bancos y sillas"
- ii. "fuentes de agua potable"
- iii. "juegos infantiles"
- iv. "equipamientos deportivos"
- v. "equipamientos bio-saludables" (elementos, incluso adaptados).
- vi. "papeleras"
- vii. "cartelería"
- viii. "captaciones de agua"
- ix. "otros elementos puntuales"
- x. "vallas y cerramientos"
- xi. "otros elementos lineales"
- xii. "pavimento duro"
- xiii. "pavimento granular" (permeable)
- xiv. "pavimento amortiguador"
- xv. "areneros"
- xvi. "construcciones"
- xvii. "láminas de agua"
- xviii. "inerte"
- xix. "otras áreas"

b. Valor patrimonial del Inventario botánico. Será la suma de las valoraciones para las siguientes capas del inventario:

- i. Valor patrimonial del arbolado. Será una valoración de las poblaciones los elementos de la capa "árboles". Al conocer la especie y variedad de árboles para cada población, así como los factores extrínsecos e intrínsecos de cada una, y el tamaño medio para cada población (fueron obtenidos en el proceso de captura de datos), cruzando estos datos con la tabla de coeficientes ω de la Norma Granada, y aplicando las correcciones definidas en esta tesis doctoral, se obtiene directamente este valor. Este proceso está descrito en "experimento nº 3" de la presente tesis doctoral
- ii. Valor patrimonial de los arbustos (elementos aislados y conjuntos singulares). En el caso de los arbustos, conocemos la especie y el tamaño del inventario de la capa "arbustos" para individuos sustituibles y no sustituibles (según la nomenclatura ya definida). En este apartado nos ocuparemos de los "no sustituibles". También conocemos los factores correctores E_s y E_e para cada supuesto. El resto de datos precisos para aplicar la fórmula de la Norma para

valorar arbustos se obtendrían de la Base Paisajismo, hasta que la Norma se dote de tablas propias. Debemos no obstante estimar el parámetro (t-n) para cada supuesto. Este proceso está descrito en “experimento nº 4” de la presente tesis doctoral

- iii. Valor patrimonial de los setos. Se procederá como en el caso de los arbustos, pero en este caso teniendo en cuenta la densidad de plantación (dato obtenido en la formación del inventario).
 - iv. Valor patrimonial de las superficies de césped. Se trata una vez más de un supuesto de valoración de arbustos. Se deberá estimar el valor de una superficie de césped implantada (Base Paisajismo), así como el coste de las labores de mantenimiento del primer año. Aplicando los índices Els y Ele para cada macizo se obtendrá el valor final de cada metro cuadrado considerado.
 - v. Valoración de los macizos arbustivos. Se valorará el ítem del inventario “macizos arbustivos” calificado como sustituible (t-n=2). Se procederá como en el caso de los setos, expresando el valor para m² del inventario y multiplicándolo por la superficie de la capa.
 - vi. Valoración de la capa “macizos de flor”. Ídem anterior
 - vii. Valoración de la capa “rocallas”. Ídem anterior
 - viii. Valoración de la capa “superficie forestal”. En este caso se establecerá un valor como población, por métodos sintéticos. Se expresará en €/m².
- c. Valor patrimonial de los EEVV. Será la suma de las valoraciones para el inventario botánico, y la obra civil asociada a los EEVV.
4. Clasificación por tipología del área de estudio (a desarrollar)
 5. Valor paisajístico o sensorial del área de estudio (a desarrollar)
 6. Singularidad (a desarrollar)
 7. ...

INDICADORES DE TERCER NIVEL

Como se ha indicado en la definición de este nivel de análisis, estos indicadores se confeccionan a medida del administrador del método para cada supuesto, en consecuencia se enumeran los que se consideran como indicadores interesantes, sin mayor abundamiento en el desarrollo de los mismos.

1. Incremento de valor del arbolado del municipio (respecto al año n-1)
2. Índice crecimiento del arbolado urbano (epidiometría urbana)
3. Índices relacionados con la conservación (gestión técnica económica)
 - a. Estudio de costes y rendimientos por parques/zonas.
 - b. Residuos orgánicos que genera la conservación por parques/zonas.
4. Índices relacionados con la sostenibilidad. Se tratará desde la definición de estos indicadores, de expresar de una forma técnica, índices de sostenibilidad como son:
 - a. Huella ecológica

- b. Consumo de agua
 - c. Comparación de índices estructurales (análisis clúster)
5. Aforos de uso

Para el Clúster "Parques y jardines con entidad propia"

INDICADORES DE PRIMER NIVEL.

En este caso, la denominación de los indicadores será idéntica a la definida para el clúster "todo el municipio", pero modificando el superíndice. Los indicadores se repetirán para cada uno de los parques con entidad propia definidos en el proceso de formación del inventario.

1. Indicadores censales del patrimonio del inventario (listados)
 - a. Censo de parques
 - b. Censo de áreas para juegos infantiles por parques
 - c. Censo de áreas deportivas y bio-saludables por parques
 - d. Censo de árboles ornamentales por parques
 - e. Censo de bancos y sillas por parques
 - f. Censo de papeleras por parques
 - g. Censo de fuentes de agua potable por parques
 - h. Censo de cartelería por parques
 - i. Censo de cerramiento vegetal por parques
 - j. Censo de seto vegetal (borduras y cenefas), por parques
2. Indicadores de ordenación territorial (cuantitativos)
 - a. Superficie total de cada parque (sumatorio de todas las superficies que a continuación se enumeran)
 - b. Superficie total de para cada parque de la capa correspondiente a suelo decorativo "inerte"
 - c. Superficie total de cada parque de la capa "césped"
 - d. Superficie total de cada parque de la capa "pavimento duro" (paseos y estanciales)
 - e. Superficie total de cada parque de la capa "pavimento granular" (paseos y estanciales)
 - f. Superficie total de cada parque de la capa "pavimentos duros" (paseos y estanciales)
 - g. Superficie total de cada parque de la capa "areneros"
 - h. Superficie total de cada parque de la capa "pavimento amortiguador"
 - i. Superficie total de cada parque de la capa poligonal "equipamientos deportivos"
 - j. Superficie total de cada parque de la capa poligonal "equipamientos infantiles"
 - k. Superficie total de cada parque de la capa poligonal "equipamientos bio-saludables"
 - l. Superficie total de cada parque de la capa poligonal "macizos arbustivos"
 - m. Superficie total de cada parque de la capa "macizos de flor"
 - n. Superficie total de cada parque de la capa "rocallas"

- o. Superficie total de cada parque de la capa “construcciones”
 - p. Superficie total de cada parque de la capa “láminas de agua”
 - q. Superficie total de cada parque de la capa “otras áreas”
3. Descriptores del patrimonio medioambiental y paisajístico y de su distribución, para cada parque público
- a. Estructura de cada parque (superficies relativas). Describirá de forma gráfica para el total de la superficie del parque, la relación entre los siguientes indicadores
 - i. Superficie relativa del jardín dedicada a “equipamientos” (fuentes ornamentales, áreas deportivas, áreas de juegos infantiles y bio-saludables)
 - ii. Superficie relativa del jardín dedicada a “paseos y viales de comunicación”
 - iii. Superficie relativa del jardín dedicada a “pavimentos inertes decorativos”
 - iv. Superficie relativa del jardín dedicada al cultivo de especies ornamentales
 - b. Estructura del patrimonio botánico de cada parque. Se clasificarán las superficies cultivadas de la siguiente manera:
 - i. Superficie relativa dedicada a “superficie inerte decorativa”
 - ii. Superficie relativa dedicada al cultivo de césped
 - iii. Superficie relativa dedicada al cultivo en forma de rocallas
 - iv. Superficie relativa dedicada al cultivo de macizos florales
 - v. Superficie relativa dedicada al cultivo de macizos arbustivos.
 - c. Densidad del arbolado para cada parque: número de árboles/superficie del parque.
 - d. Tipologías del arbolado para cada parque. Se clasificarán los árboles en las siguientes categorías:
 - i. Coníferas
 - ii. Frondosas y suculentas
 - iii. Palmáceas
 - e. Riqueza específica de cada parque: Número total de especies de plantas estructurales (árboles y arbustos), pero sin tener en cuenta la importancia o peso relativo de cada una de ellas.
 - f. Densidad de especies en cada parque: censo de especies ornamentales de plantas estructurales/superficie total del parque.
 - g. Índice de Diversidad de Margalef para el conjunto de especies de estructura presentes en cada parque:

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde S = número de especies estructurales del parque
 N = número total de individuos censados (estructurales)

Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S = \sqrt[k]{N}$, donde k es constante (Magurran, 1998). Usando S-1, en lugar de S, da $D_{Mg} = 0$ cuando hay una sola especie.

Valores inferiores a 2 en este índice son interpretados como de baja biodiversidad (ecosistemas muy antropizados), valores superiores a 5 sin embargo, son interpretados como de alta biodiversidad.

- h. Índice de Gleason para cada parque (especies de estructura):

$$D_{Gl} = \frac{S}{\ln N}$$

- i. Índice de diversidad de Menhinick para cada parque de especies de estructura:

$$D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$$

- j. Riqueza específica del arbolado para cada parque: censo de especies arbóreas presentes en el parque.
- k. Riqueza específica relativa para el arbolado de cada parque: censo de especies arbóreas del inventario/número total de árboles de cada parque.
- l. Índice de Margalef para el arbolado de cada parque.
- m. Índice de Gleason para el arbolado de cada parque.
- n. Índice de Menhinick para el arbolado de cada parque.
- o. Dominancia varietal del arbolado de cada parque para cada familia taxonómica. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada familia taxonómica arbórea: número de árboles de la familia "x"/número total de árboles.
- p. Dominancia varietal relativa del arbolado de cada parque (especie y variedad). Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada especie y variedad taxonómica arbórea por parques: número de árboles de la especie "x"/número total de árboles.
- q. Índice de Shannon para el arbolado de cada parque:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Donde S = número de especies

p_i = número total de individuos de la especie i respecto del total de individuos = $\frac{n_i}{N}$

n_i = número de individuos de la especie i

N = número de individuos de todas las especies

- r. Índice de Simpson para el arbolado de cada parque: (también conocido como el índice de la diversidad de las especies arbóreas)

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i (n_i - 1)}{N(N-1)}$$

- s. Riqueza específica de los arbustos de cada parque: censo de especies arbustivas por parques.
- t. Riqueza específica relativa de cada parque para los arbustos: censo de especies arbustivas del inventario/número total de arbustos.
- u. Índice de Margalef de cada parque para los arbustos
- v. Índice de Gleason de cada parque para los arbustos
- w. Índice de Menhinick de cada parque para los arbustos
- x. Dominancia varietal relativa arbustiva en cada parque, para cada especie y variedad. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada especie y variedad taxonómica arbustiva del total del censo de especies de cada parque: número de arbustos de la especie "x"/número total de arbustos.
- y. Índice de Shannon para los arbustos en cada parque:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Donde S = número de especies

p_i = número total de individuos de la especie i respecto del total de individuos = $\frac{n_i}{N}$

n_i = número de individuos de la especie i

N = número de individuos de todas las especies

- z. Índice de Simpson para los arbustos de cada parque: (índice de la diversidad de las especies arbustivas)

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i (n_i - 1)}{N(N-1)}$$

INDICADORES DE SEGUNDO NIVEL

1. Clasificación funcional (sin desarrollar)
 - a. Índice de producción de alérgenos de los EEVV presentes en cada parque considerado
 - b. Distribución de los focos de producción de alérgenos dentro del Parque considerado
 - c. Índice de fijación de CO₂ de las plantas ornamentales del parque
2. Valor patrimonial de la obra civil asociada al parque considerado (procedimiento idéntico que el definido para el clúster "todo el municipio")
3. Valor patrimonial del inventario botánico del parque considerado (procedimiento idéntico que el definido para el clúster "todo el municipio"):
 - a. Valor patrimonial del arbolado del parque

- i. Valor patrimonial de las frondosas y suculentas
 - ii. Valor patrimonial de coníferas
 - iii. Valor patrimonial de las palmáceas
- b. Valor patrimonial de los arbustos del parque
- c. Valor patrimonial de los setos
- d. Valor patrimonial de las superficies de césped
- e. Valoración patrimonial de los macizos arbustivos
- f. Valoración patrimonial de los macizos de flor
- g. Valoración patrimonial de las zonas de rocallas
- 4. Valor paisajístico o sensorial del parque considerado (sin desarrollar)
- 5. Singularidad del parque (sin desarrollar)

INDICADORES DE TERCER NIVEL

Como se ha indicado en la definición de este nivel de análisis, estos indicadores se confeccionan a medida del administrador del método para cada supuesto, en consecuencia se enumeran los que se consideran como indicadores interesantes, sin mayor abundamiento en el desarrollo de los mismos.

1. Índice crecimiento del arbolado del parque
2. Índices relacionados con la conservación (gestión técnica económica). Esta familia de indicadores no es exactamente como la definida para el clúster *“Todo el municipio”*, ya que hay unidades de gestión definidas en los municipios, que pueden coincidir con los límites de un parque determinado, o no.
 - a. Estudio de costes y rendimientos para el parque.
 - b. Residuos orgánicos que genera la conservación producidos en ese parques.
3. Índices relacionados con la sostenibilidad del parque de estudio:
 - a. Huella ecológica
 - b. Consumo de agua
 - c. Comparación de índices estructurales (análisis clúster)
4. Aforos de uso del parque
5. ...

Para el Clúster “arbolado de alineación”

INDICADORES DE PRIMER NIVEL.

En este caso, la denominación de los indicadores será idéntica a la definida para el clúster *“todo el municipio”*, pero modificando el superíndice.

1. Indicadores censales del patrimonio del inventario (listados)
 - a. Censo de árboles de alineación total del municipio (se repite el obtenido en el clúster *“todo el municipio”*)
 - b. Censo de poblaciones urbanas definidas para el arbolado

2. Descriptores del patrimonio medioambiental y paisajístico, así como de su distribución para el arbolado de alineación

- a. Tipologías del arbolado ornamental de alineación. Del total de árboles de alineación, se clasificarán los árboles en las siguientes categorías:
 - i. Coníferas
 - ii. Frondosas y suculentas
 - iii. Palmáceas
- b. Riqueza específica del arbolado de alineación. Número total de especies inventariadas en alineación, pero sin tener en cuenta la importancia o peso relativo de cada una de ellas.
- c. Índice de Diversidad de Margalef para el arbolado de alineación:

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde S = número de especies arbóreas en alineación
 N = número total de individuos

Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S = \sqrt[k]{N}$, donde k es constante (Magurran, 1998). Usando $S-1$, en lugar de S , da $D_{Mg} = 0$ cuando hay una sola especie.

Valores inferiores a 2 en este índice son interpretados como de baja biodiversidad (ecosistemas muy antropizados), valores superiores a 5 sin embargo, son interpretados como de alta biodiversidad.

- d. Índice de Gleason para el arbolado de alineación.

$$D_{Gl} = \frac{S}{\ln N}$$

- e. Índice de diversidad de Menhinick para el arbolado de alineación.

$$D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$$

- f. Riqueza específica del arbolado de alineación: censo de especies arbóreas del inventario
- g. Riqueza específica relativa para el arbolado de alineación: censo de especies arbóreas del inventario/número total de árboles
- h. Dominancia varietal del arbolado de alineación para cada familia taxonómica. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada familia taxonómica arbórea del total del censo: número de árboles de la familia "x"/número total de árboles.
- i. Dominancia varietal relativa del arbolado de alineación para cada especie y variedad. Este indicador definirá en qué porcentaje aparece cada especie y variedad taxonómica arbórea del total del censo: número de árboles de la especie "x"/número total de árboles.
- j. Índice de Shannon para el arbolado de alineación:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Donde S = número de especies

p_i = número total de individuos de la especie i respecto del total de individuos = $\frac{n_i}{N}$

n_i = número de individuos de la especie i

N = número de individuos de todas las especies

k. Índice de Simpson para el arbolado de alineación:

INDICADORES DE SEGUNDO NIVEL.

1. Relacionados con el valor patrimonial (procedimiento idéntico al definido en los clúster anteriores)
 - a. Valor patrimonial de la obra civil asociada al arbolado de alineación (alcorque, protectores, sistema de riego etc...)
 - b. Valor patrimonial del inventario botánico correspondiente al arbolado de alineación
 - c. Valor patrimonial del arbolado de alineación. Será suma de las valoraciones para el inventario botánico, y la obra civil asociada al arbolado de alineación.
2. Valor paisajístico del arbolado de alineación (sin desarrollar)
3. Singularidad del arbolado de alineación (sin desarrollar)

INDICADORES DE TERCER NIVEL.

1. Incremento de valor del arbolado de alineación (respecto al año n-1)
2. Índice crecimiento del arbolado de alineación por especies
3. Índices relacionados con la conservación (gestión técnica económica)
 - a. Estudio de costes y rendimientos para el arbolado de alineación.
 - b. Residuos orgánicos que generan las labores de poda/mantenimiento, del arbolado de alineación.

Para el Clúster "Equipamientos para juegos infantiles, equipamientos deportivos y bio-saludables"

INDICADORES DE PRIMER NIVEL.

1. Indicadores censales del patrimonio del inventario (listados)
 - a. Censo de equipamientos para juegos infantiles
 - i. Censo de elementos (todas las estructuras de juego)
 - ii. Censo para el escalón de edad de uso 2-4 años (todos)

- iii. Censo para el escalón de edad de uso 2-4 años (adaptados)
- iv. Censo para el escalón de edad de uso 5-12 años (todos)
- v. Censo para el escalón de edad uso 5-12 años (adaptados)
- vi. Censo del mobiliario presente en la zona de influencia de las áreas de juegos infantiles (incluso cartelería)
- vii. Censo de bancos y sillas (en cada superficie de juegos infantiles inventariada)
- viii. Censo de papeleras (en cada superficie de juegos infantiles inventariada)
- ix. Censo de vallas y protecciones (en cada superficie de juegos infantiles inventariada)
- b. Censo de equipamientos deportivos y bio-saludables
 - i. Censo de elementos (estructuras para la práctica deportiva), para cada zona inventariada
 - ii. Censo del mobiliario presente en la zona de influencia (todo el mobiliario, incluso cartelería)
 - iii. Censo de bancos y sillas, para cada zona inventariada
 - iv. Censo de papeleras, para cada zona inventariada
 - v. Censo de vallas y protecciones, para cada zona inventariada
- c. Censo de zonas de esparcimiento canino
- 2. Indicadores de ordenación territorial (cuantitativos)
 - a. Superficie de pavimento amortiguador de cada zona de juegos infantiles inventariada
 - b. Superficie de areneros, para cada zona de juegos inventariada
 - c. Superficie de pavimento duro, para cada inventariada
 - d. Distribución las áreas para juegos infantiles en la trama urbana. Será un indicador que represente la localización del centroide de estas áreas en la capa municipio.
 - e. Distribución las áreas deportivas y equipamientos bio-saludables en la trama urbana. Será un indicador que represente la localización del centroide de estas áreas en la capa municipio.

INDICADORES DE SEGUNDO NIVEL.

- 1. Relacionados con el valor patrimonial
 - a. Valor patrimonial de la obra civil asociada a las zona donde se ubican estos equipamientos
 - b. Valor patrimonial del inventario del mobiliario y equipamiento en estas zonas de ocio.

INDICADORES DE TERCER NIVEL.

- 1. Índices relacionados con la conservación (gestión técnica económica)
 - a. Estudio de costes y rendimientos para los equipamientos de juegos infantiles.
 - b. Estudio de costes y rendimientos para los equipamientos deportivos.
 - c. Estudio de costes y rendimientos para los equipamientos bio-saludables.

2. Aforos de uso

8. REPRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS. EJEMPLO PRÁCTICO: APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN AL PATRIMONIO BOTÁNICO DEL MUNICIPIO DE LEÓN

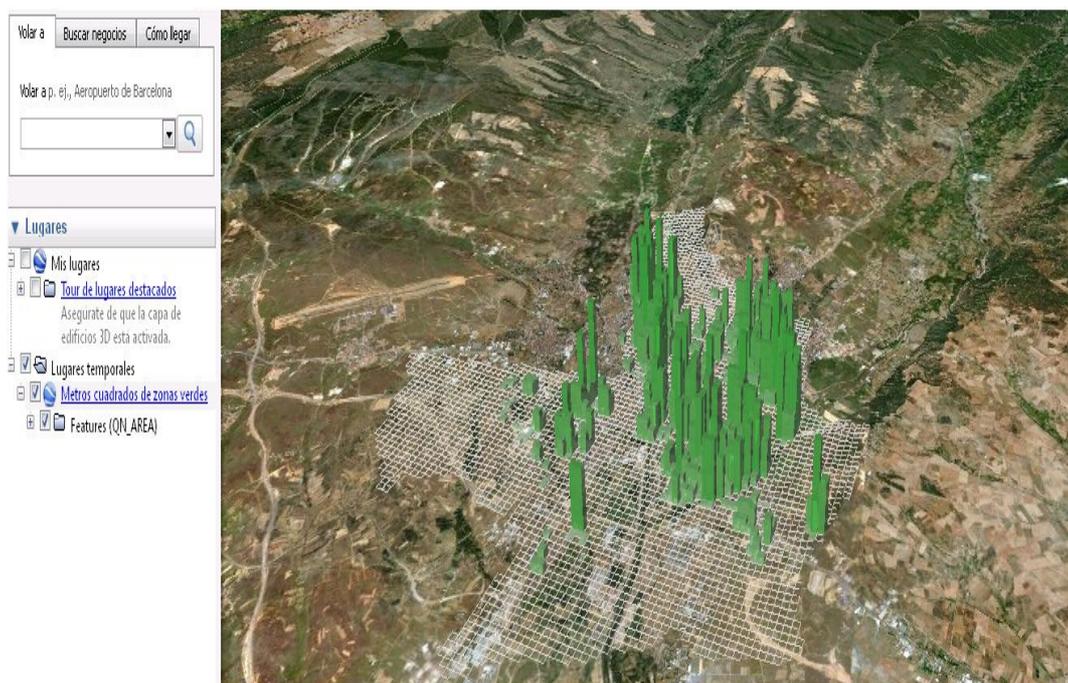
Como ya se ha indicado anteriormente, muchos de los indicadores propuestos se pueden representar mediante listados, en forma cuantitativa o numérica (expresión de una magnitud), y de forma gráfica.

Como ejemplo práctico de representación gráfica, se proponen a continuación diversos gráficos de indicadores obtenidos para el clúster “todo el municipio”. El inventario es el del municipio de León

8.1. Indicadores cuantitativos EEVV (PRIMER NIVEL)

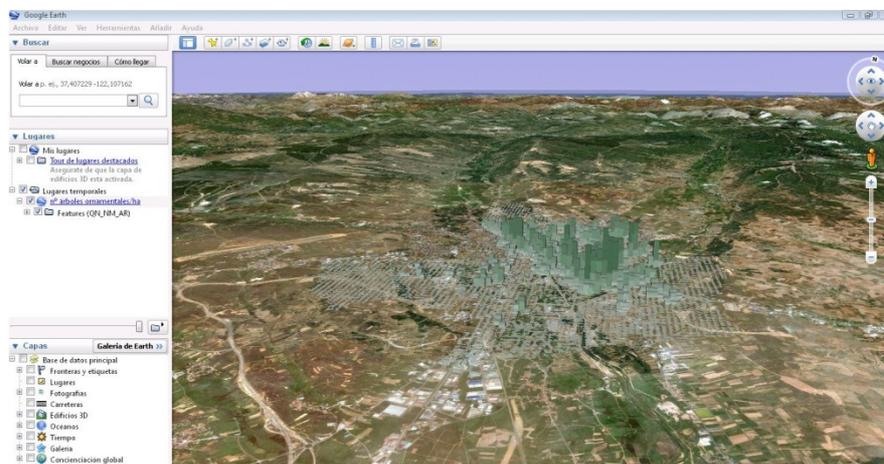
- Metros cuadrados de EEVV construidos por hectárea

Partiendo una vez más de la trama de referencia o rejilla (100 x 100 m), se representa en el siguiente gráfico espacial un indicador que mide la densidad, en términos de m^2 de zona verde construida en el espacio de referencia (área de la rejilla completa, es decir 10.000 m^2). Se trata de un indicador complementario del utilizado en diversos estudios “ m^2 de zonas verdes/habitante del municipio”. En este caso aumentamos la precisión al localizar este factor de densidad de zonas verdes en la trama urbana. Analizando este indicador, se observa que en caso de la ciudad de León, los ríos Bernesga y Torío son los auténticos corredores verdes de la ciudad (curiosamente corredores naturales). Se observa además una mayor densidad de EEVV en las zonas de nueva expansión, como son las que se corresponden con los desarrollos del Área 1 (sector Universidad), La Palomera, Eras de Renueva y La Lastra. También merecen menciones los Parques de La Granja y La Candamia, si bien como veremos más adelante, la densidad de población en estas zonas es muy pequeña.



- Árboles por hectárea

Siempre referidos a la trama de referencia, representamos mediante este indicador el número de árboles (aquí se incluyen tanto los árboles de los jardines, como el arbolado de alineación de las calles y viales).

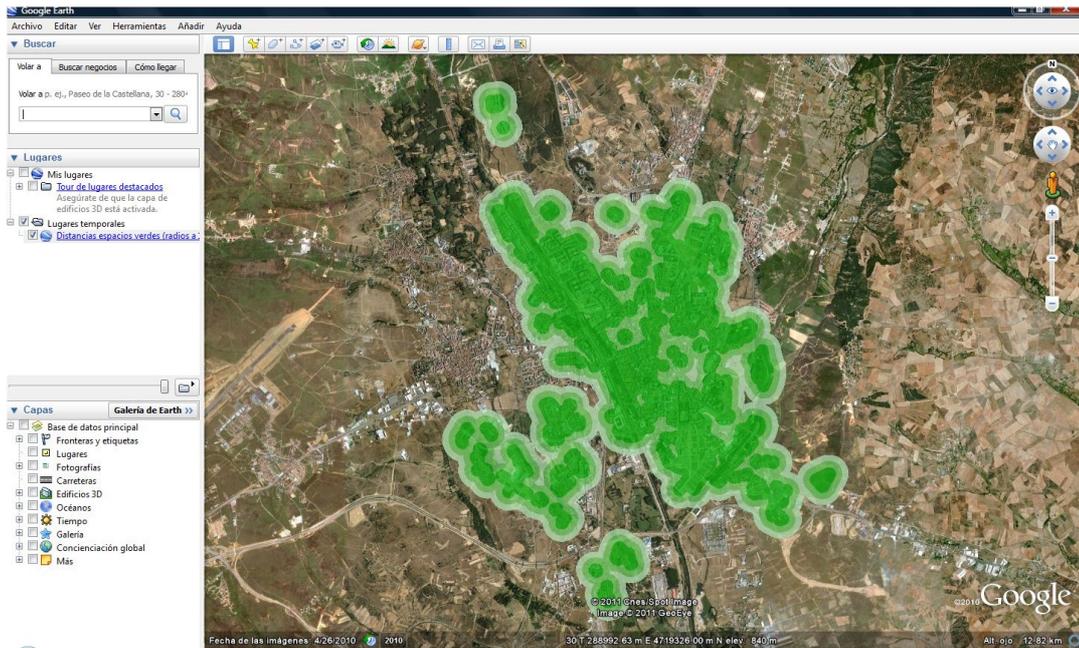


El árbol es el elemento principal de la naturaleza urbana, y su distribución espacial es un indicador que mide si su distribución territorial es adecuada y proporcionada. Señala directamente a distintas zonas del municipio, que presentan carencias en este apartado fundamental en la planificación.

8.2. Indicadores distancias/territorio

- Distancias EEVV a la población (radios a 100, 200 y 300 m)

Este indicador es una representación en dos dimensiones de las distancias a la que los EEVV se encuentran entre sí. Nos facilita abundante y variada información, ya que además de servir para comprobar si los mencionados Parques son fácilmente accesibles por la población, nos muestra si realmente están conectados entre sí, y en consecuencia, si tienen la categoría de “corredores verdes” y por lo tanto constituyen una vía biológica de comunicación con el extrarradio (medio natural o rural), que mantenga los parámetros de biodiversidad en valores óptimos dentro de la ciudad.



- Distribución espacial áreas de juego

Se trata de una representación que nos informa de la ubicación en el municipio de las áreas de juego. Este indicador puede desarrollarse mucho más si incluimos la edad de uso de los equipamientos, aforos etc., y sobre todo si lo cruzamos con los indicadores de distribución de la población.



- Distribución espacial áreas deportivas

Se trata, como en el caso anterior, de una representación que nos informa de la ubicación en el municipio de las áreas deportivas (excepto el carril-bici). Este indicador puede

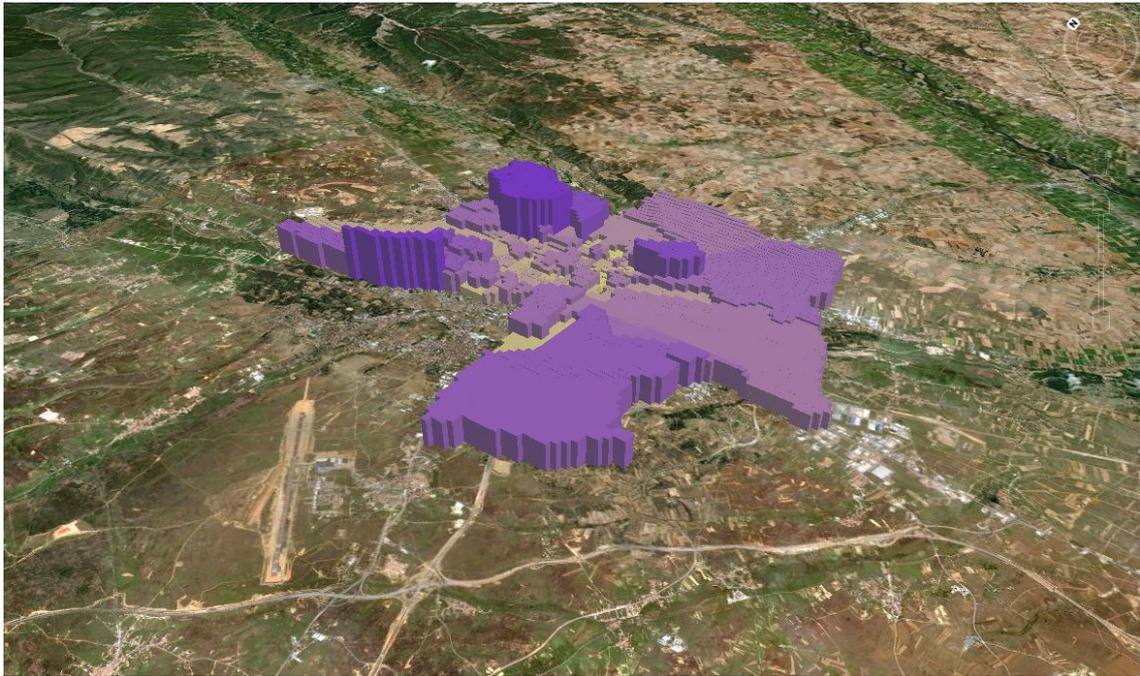
desarrollarse mucho más si incluimos, como en el caso de los juegos, la edad de uso de los equipamientos, aforos etc., y sobre todo si lo cruzamos con los indicadores de distribución de la población.



8.3. Indicadores poblacionales (**SEGUNDO NIVEL**)

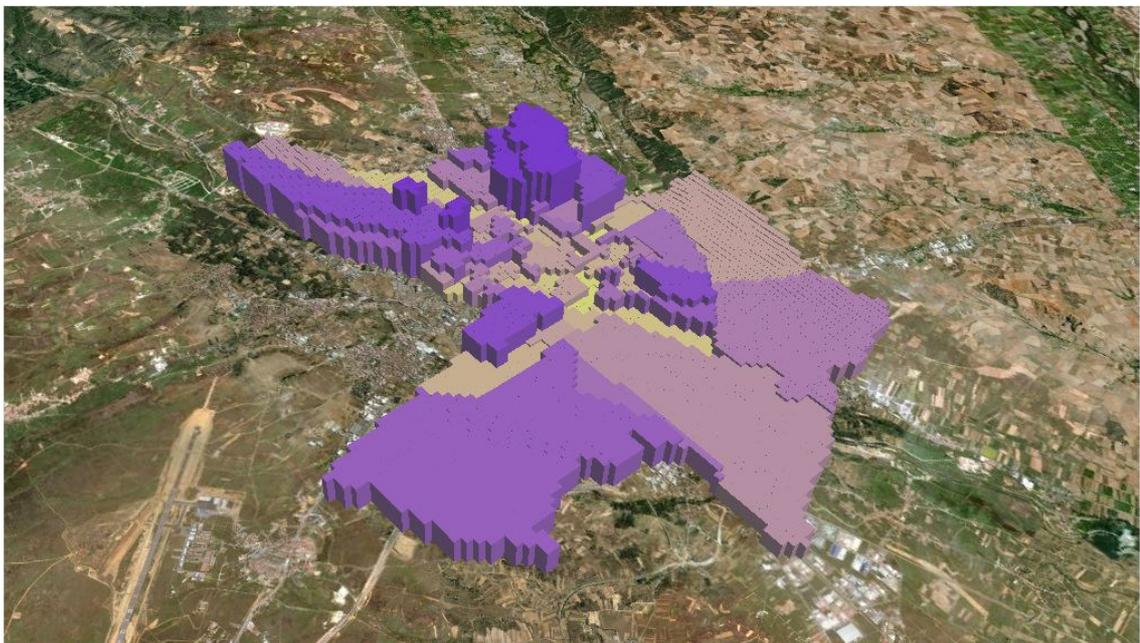
- Distribución población de 0 a 4 años

En el siguiente gráfico se expresa visualmente la distribución de la población en el municipio de León de niños con una edad comprendida entre los 0 y cuatro años por distritos. Es un indicador directamente relacionado con las áreas de juego infantil y la tipología de sus equipamientos (edades de uso de los juegos).



- Distribución población de 5 a 9 años

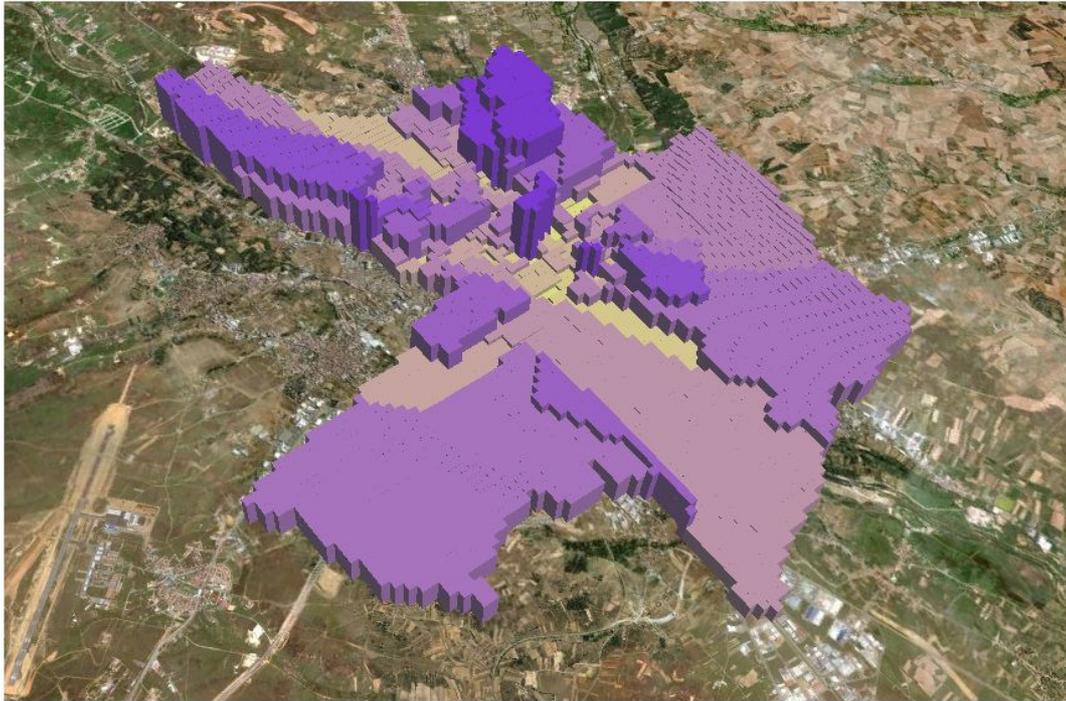
Como en el caso anterior, en el siguiente gráfico se expresa visualmente la distribución de la población en el municipio de León de niños con una edad comprendida entre los 0 y 9 años por distritos. Es un indicador directamente relacionado con las áreas de juego infantil y deportivo, así como con la tipología de sus equipamientos (edades de uso de los juegos).



- Distribución población de 10 a 14 años

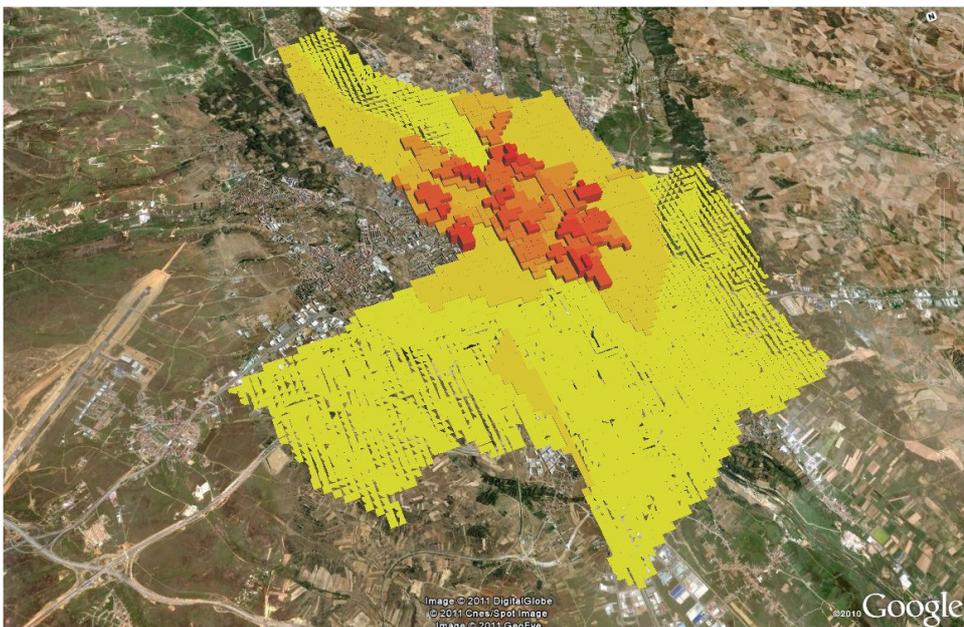
En el siguiente gráfico se expresa visualmente la distribución de la población en el municipio de León de niños con una edad comprendida entre los 10 y 14 años por distritos. Es un indicador directamente relacionado con las áreas deportivas, así como con la

tipología de sus equipamientos. Además, su análisis sociológico (junto con el de otras bandas de edad inmediatamente superiores), resulta interesante para conocer los puntos de concentración de los jóvenes de estas edades, y desde una **planificación preventiva**, diseñar una estrategia que permita dirigir las concentraciones al aire libre de los jóvenes adolescentes y su vandalismo asociado.



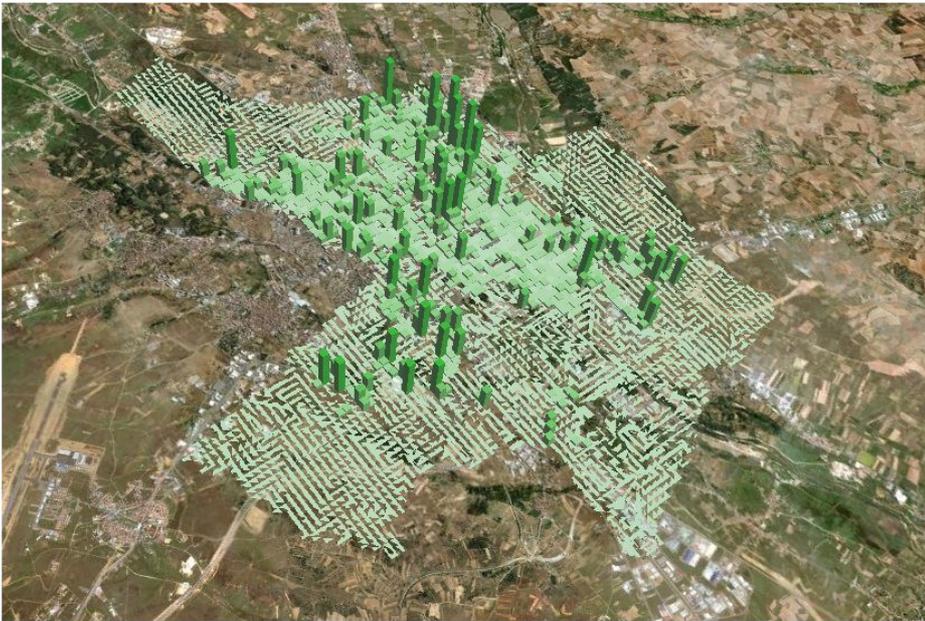
- Densidad de población (h/ha)

Es otro ejemplo de dato demográfico geo-referenciado, que nos explica la densidad de población del municipio, en este caso referida y representada en la malla de referencia del municipio, lo que nos permitirá entrecruzamientos con las bases de datos de EEVV propiamente dichas.



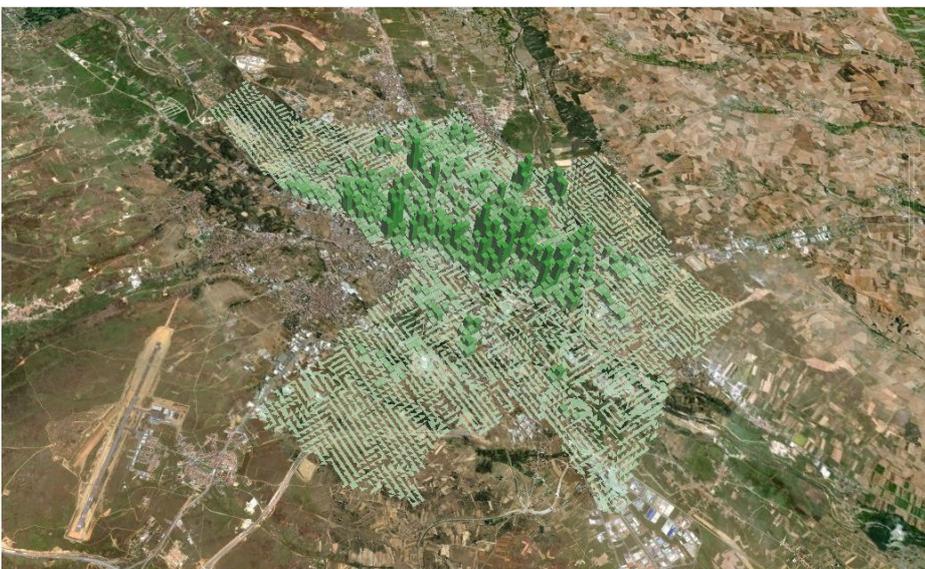
- Número de habitantes por árbol

Comenzamos a interrelacionar distintas bases de datos, no solo con el factor espacial, sino entre ellas mismas, obteniendo una nueva dimensión de indicadores, más precisos y técnicos, y probablemente de mucha mayor utilidad. Ahora no solamente hablamos de densidad de arbolado o de densidad de población; al estar las bases de datos anteriores referidas a la misma rejilla de referencia, podemos entrecruzarlas y así obtener el dato en función de la población residente en cada zona del municipio y no del territorio.



- Número de árboles por cada 100 habitantes

Lo mismo que en el caso anterior



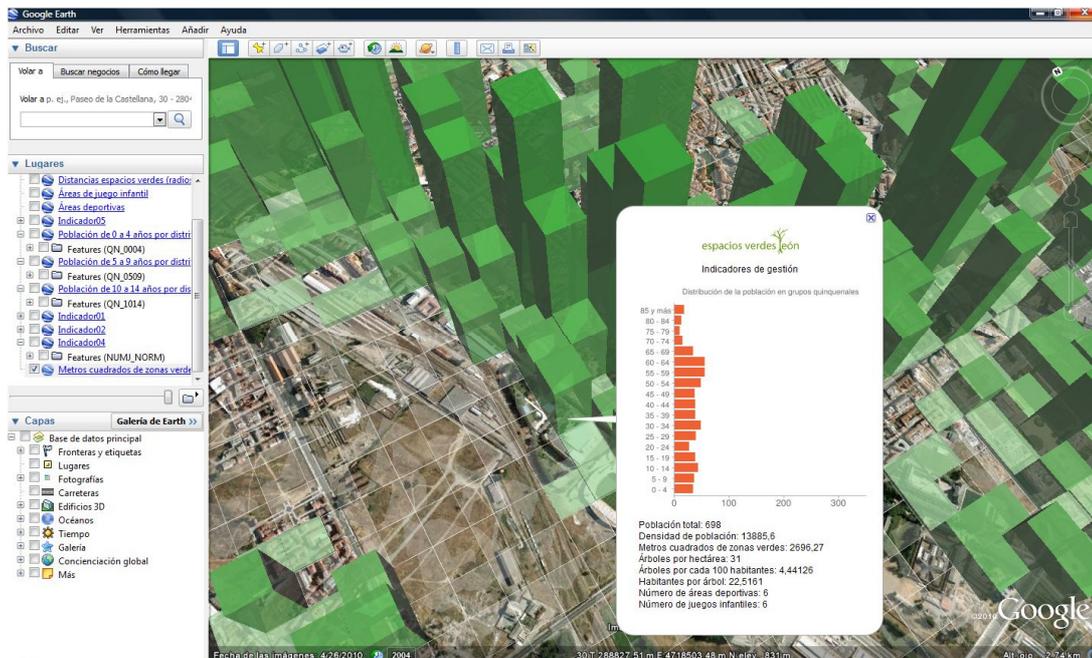
- Población infantil (0-14) por área de juego

En el caso de este indicador, estimamos la potencialidad de uso de las zonas de juegos en función de la pirámide poblacional del distrito.



- Metros cuadrados de zonas verdes e indicadores

Además de la representación gráfica, podemos obtener parámetros cuantitativos como se puede apreciar en las siguientes fotografías, asociando información al gráfico



9. CONCLUSIONES

- En la presente tesis se han definido conceptos como el de “población urbana”, a partir del cual es posible realizar estudios dendrológicos, dendrométricos y epidiométricos sobre el arbolado ornamental en los parques y viales urbanos.
- Mediante métodos empíricos se han encontrado modelos matemáticos de distribuciones que presentan un ajuste superior al 95%.
- De entre todas las posibles, este estudio permite asegurar que las distribuciones que presentan un ajuste estadístico más alto son la Weibull de tres parámetros y la distribución Beta con sus variaciones, que asimismo son distribuciones recurrentes en los estudios dendrométricos realizados en el medio natural.
- Asimismo, y basándonos en la estadística descriptiva de los muestreos realizados, se ha diseñado un proceso de actualización del dato “tamaño” en los inventarios geo-referenciados, que proporciona a los usuarios un ahorro estimado del 70 %
- Se han realizado aportaciones al Método de Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales Norma Granada (edición 2006, revisada en el 2007), consiguiendo dos objetivos:
 - Extensión del método a la valoración de poblaciones de árboles ornamentales y su implementación en la propuesta metodológica de la presente tesis
 - Correcciones y mejoras a la fórmula de obtención del valor de arbustos ornamentales aislados, macizos arbustivos, plantas trepadoras, setos, rocallas, macizos herbáceos, conjuntos de plantas tapizantes y superficies de césped, así como su implementación en la propuesta metodología de la presente tesis
- Se ha diseñado una metodología de formación de inventarios, describiendo de forma pormenorizada y desarrollando en etapas su implementación en el estudio de un municipio, parque etc.
- Se ha diseñado una metodología para obtener indicadores que describen, clasifican y definen el patrimonio botánico de un parque o municipio desde diversas disciplinas (transversalidad)
- Se ha realizado una aplicación del método al municipio de León con resultados altamente satisfactorios.
- Se han dejado planteadas varias vías de investigación y desarrollo, de gran interés para los administradores, responsables y ciudadanos en general, de los espacios verdes.

10. BIBLIOGRAFÍA

Adams, C.E., Lindsey, K.J. & Ash, S.J. 2006, *Urban wildlife management*, Taylor & Francis, Boca Raton.

Ballester-Olmos y Anguís, J. F., Morata Carrasco, A. 2001, "*Normas para la clasificación de los espacios verdes*", Universidad Politécnica de Valencia, I.S.B.N.: 84-7721-979-6

Bautista Zúñiga, F., "Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales", Sietemas de publicaciones del I.N.E. 2011 , ISBN: 970-321-778-8

Baycan-Levent, T. & Nijkamp, P. 2009, "Planning and Management of Urban Green Spaces in Europe: Comparative Analysis", *Journal of Urban Planning and Development-Asce*, vol. 135, no. 1, pp. 1-12.

Birch, E.L. & Wachter, S.M. 2008, *Growing greener cities: Urban sustainability in the twenty-first century*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Brantz, D. & Dümpelmann, S. 2011, *Greening the city: urban landscapes in the twentieth century*, University of Virginia Press, Charlottesville, Va.

Brantz, D., Dümpelmann, S. & ebrary, I. 2011, *Greening the city*, University of Virginia Press, Charlottesville.

Burriel, J. A, y col. 2006, "*Tercera edición del Mapa Ecológico de Barcelona*", Ayuntamiento de Barcelona.

Carrillo de Albornoz, J. 1987, *El árbol en la ciudad: su correlación con la infraestructura urbana problemática fitosanitaria*, S.N., Granada.

Chiusoli, A. 1987, *El arbolado viario y la problemática de su instalación en el ambiente mediterráneo*, S.N., Granada.

Clark, P. 2006, *The European city and green space: London, Stockholm, Helsinki, and St. Petersburg, 1850-2000*, Ashgate, Aldershot, Hants, England.

Dieguez, U.; Barrio, M.; Castedo, F.; Ruiz; A.D.; Alvarez, M.F.; Alvarez, J.G. y Rojo, A. 2003, "*Dendrometría*", ed. Mundi-Prensa. 327 pp.

Dixon, J. 2007, *Urban spaces 5: featuring green desing strategies*, Visual Reference Publications, New York.

Douglas, I., Goode, D., Houck, M. & Wang, R. 2010, *The Routledge Handbook of Urban Ecology*, Taylor & Francis, Hoboken.

Falcó Vernís, A. 2008, "*Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*", editorial Gustavo Gili I.S.B.N.: 9788425221378

Fernandez-Gonzalez, M., Guedes, A., Abreu, I. & Rodriguez-Rajo, F.J. 2013, "Pla a_1 aeroallergen immunodetection related to the airborne Platanus pollen content", *The Science of the total environment*, vol. 463-464, pp. 855-860.

Gui, K.P., Xu, J.G. & Zhang, X. 2013, "Optimization of urban green space spatial arrangement based on supply-demand analysis: a case study in Nanjing City, China", *Ying yong sheng tai xue bao = The journal of applied ecology / Zhongguo sheng tai xue xue hui, Zhongguo ke xue yuan Shenyang ying yong sheng tai yan jiu suo zhu ban*, vol. 24, no. 5, pp. 1215-1223.

- Harnik, P. & Harnik, P. 2010, *Urban green: innovative parks for resurgent cities*, Island Press, Washington, DC.
- Harper, T.L., Hibbard, M., Costa, H. & Yeh, A.G. 2010, *Dialogues in Urban and Regional Planning*, Taylor & Francis, Hoboken.
- Irvine, K.N., Warber, S.L., Devine-Wright, P. & Gaston, K.J. 2013, "Understanding urban green space as a health resource: a qualitative comparison of visit motivation and derived effects among park users in Sheffield, UK", *International journal of environmental research and public health*, vol. 10, no. 1, pp. 417-442.
- Isenberg, A.C. 2006, *The nature of cities*, University of Rochester Press, Rochester, NY.
- Jorgensen, A., Keenan, R. & Ebooks Corporation 2012, *Urban wildscapes*, Routledge, Abingdon, Oxon ; New York.
- Lee, A.C. & Maheswaran, R. 2011, "The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence", *Journal of public health (Oxford, England)*, vol. 33, no. 2, pp. 212-222.
- Loetsch, F.; Haller, K.E. y Zöhner, F. 1964, 1973, "*Forest Inventory (Vol 1 y 2)*", München. N.L.V. Verlagsgesellschaft.
- Madrigal, A. 1999, "*Tablas de producción para los montes españoles*", ETSI deMontes. Madrid.
- Muñoz acías, F. J., y col. 2008, "*Evaluación de los modelos de gestión de las zonas verdes en la administración local en España*", ed. Universidad de Córdoba
- Nilsson, K., Sangster, M., Gallis, C., Hartig, T., de Vries, S., Seeland, K. & Schipperijn, J. 2011, *Forests, Trees and Human Health*, Springer, Dordrecht.
- Prodan, M. Et alia. 1997, "*Mensura Forestal*", IICA BMZ. 561 pp.
- Ros Orta, S. 2006, "Planificación y gestión integral de Parques y Jardines", ed. Mundi-Prensa Libros, I.S.B.N.: 9788484762942
- Salvador Palomo, P. J. 2003, "*La planificación Verde en las ciudades*", ed. Gustavo Gili, I.S.B.N.: 84-252-1517-X
- Sandström, U.G. 2008, *Biodiversity and Green Infrastructure in Urban Landscapes: the importance of urban green spaces*, Vdm, Saarland.
- Saulle, R. & La Torre, G. 2012, "Good quality and available urban green spaces as good quality, health and wellness for human life", *Journal of public health (Oxford, England)*, vol. 34, no. 1, pp. 161-162.
- Schäfer, R. 2002, *Parks: green urban spaces in European cities*, Birkhäuser, Basel.
- Shwartz, A., Cheval, H., Simon, L. & Julliard, R. 2013, "Virtual garden computer program for use in exploring the elements of biodiversity people want in cities", *Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology*, vol. 27, no. 4, pp. 876-886.
- Simpson, R., Zimmermann, M. & Ebooks Corporation 2013, *The economy of green cities*, Springer, Dordrecht ; New York.

Torres et. al., "*Criterios de bondad de ajuste en la selección de modelos no lineales en la descripción de comportamientos biológicos*", Revista Cubana de Ciencia Agrícola, vol. 46, núm. 4, 2012, pp. 345-350

van Rij, E. & ebrary, I. 2008, *Improving institutions for green landscapes in metropolitan areas*, Delft University Press, Amsterdam.

van Rij, E. 2008, *Improving institutions for green landscapes in metropolitan areas*, Delft University Press, Amsterdam.

Varios autores 2007, "*Método de valoración de árboles y arbustos ornamentales Norma Granada revisión 2006 (corregida en el año 2007)*", Asociación Española de Parques y Jardines Públicos ISBN:978-84-611-4225-5

Wen, M., Zhang, X., Harris, C.D., Holt, J.B. & Croft, J.B. 2013, "Spatial disparities in the distribution of parks and green spaces in the USA", *Annals of Behavioral Medicine : A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, vol. 45 Suppl 1, pp. S18-27.

Whitehead, M. 2007, *Spaces of sustainability: geographical perspectives on the sustainable society*, Routledge, London.

Zhang, B., Xie, G., Zhang, C. & Zhang, J. 2012, "The economic benefits of rainwater-runoff reduction by urban green spaces: a case study in Beijing, China", *Journal of environmental management*, vol. 100, pp. 65-71.