

## Tema 1: La estadística: un método para conocer la realidad

### Tema 1. Práctica nº 1

El estudiante debe pensar en un tema de su ámbito de estudio o de su interés personal. A continuación tratará de identificar algún aspecto de dicho tema sobre el que le gustaría profundizar. A partir de aquí deberá trazar el plan de trabajo de un estudio hipotético destinado a resolver el problema. El plan debe cumplir dos condiciones:

- ▣ Que se ajuste a la secuencia de las fases habituales en un proyecto de investigación que se han explicado en el tema.
- ▣ Que indique qué papel podría tener el método estadístico en el desarrollo del hipotético estudio.

### Tema 1. Práctica nº 2

El estudiante deberá encontrar tres noticias de prensa, que divulguen temas de relevancia social y en los que se identifique la utilización del método estadístico para la obtención de resultados.

### Tema 1. Práctica nº 3

Si es cierta la afirmación que contiene el título de uno de los apartados del tema, concretamente el que afirma que *La estadística nos ayuda a crear conocimiento*, se debería esperar que la expresión *La estadística nos ayuda* la utilizaran especialistas de distintas áreas de conocimiento y fuera, en definitiva, una expresión de uso más o menos corriente.

Para reflexionar en torno a la *veracidad* de la afirmación que se comenta, el estudiante tecleará la expresión *La estadística nos ayuda*, entrecorrida, en un buscador de Internet. Las respuestas que encontrará le resultarán en algunos casos incomprensibles ya que utilizarán términos y conceptos estadísticos desconocidos. El objetivo consiste en encontrar al menos dos páginas en las que se incluyan explicaciones comprensibles para quien no sea experto en la materia.

Empezaremos nosotros haciendo el ejercicio, a modo de ejemplo. Haciendo la búsqueda que planteamos, hemos accedido directamente a un documento alojado en la página Web del Instituto de Estadística de Cataluña. Su título es *La inmigración, ahora y aquí*, y el tipo de texto al que nos referimos aparece en la introducción:

El fenómeno migratorio no es nuevo en Cataluña. Durante los últimos cien años, la llegada de inmigrantes procedentes de toda España ha sido un hecho continuo, aunque con diferente intensidad. El componente migratorio, de siempre, ha repercutido directa e indirectamente en el crecimiento de la población de Cataluña, de la misma forma que ha contribuido al progreso económico y social del país.

La estadística nos ayuda a conocer los fenómenos sociales. Los datos sirven para cuantificar, pero también para valorar y analizar nuestra propia evolución. Con esta voluntad de ayudar al conocimiento y comprensión del fenómeno migratorio en Cataluña, y coincidiendo con la exposición *La inmigración, ahora y aquí*, editamos este cuaderno de gráficos que ayudan a entender los datos básicos.

<http://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/cataleg/pdfdocs/immi-gracio08es.pdf>

## **Tema 2: En qué consiste la variabilidad**

Las tareas que se proponen están fundamentalmente destinadas a suscitar la reflexión y profundización de las cuestiones que se han planteado en el tema. Y esto es así porque no se trata de contenidos a estudiar, sino de ideas cuya comprensión profunda necesita de un proceso de asimilación mediado por la reflexión.

### **Tema 2. Práctica nº 1**

Piensa en las personas que viven en un municipio cualquiera, y más concretamente en aquellas que están en edad de trabajar. ¿Se podría considerar positivo o negativo el hecho de que toda la población activa del municipio trabajara en la misma empresa? Es decir, ¿cómo valorarías el hecho de que todos los miembros de esa comunidad obtuvieran los ingresos de la misma fuente?

Para poder responder a la pregunta debes pensar en términos de variabilidad. Imaginemos que toda la población activa del municipio trabaja en la misma empresa y que estamos haciendo un estudio sobre la variabilidad de los municipios de una determinada región en lo que se refiere a la obtención de recursos. La población de estudio estaría compuesta por las personas trabajadoras en el municipio. La variable, es decir, el aspecto que estudiamos sobre cada individuo, sería la actividad de la que obtiene todos o gran parte de sus ingresos.

### **Tema 2. Práctica nº 2**

Pensar en dos ejemplos, diferentes a los que se ofrecen en el texto, de situaciones reales en las que la variabilidad es una característica fundamental y en las que el análisis de dicha variabilidad pudiera tener algún tipo de interés (social, económico, ambiental, etc.).

Empezaremos proponiendo un ejemplo: la cantidad de  $\text{CO}_2$  (contaminantes) que emiten a la atmósfera los vehículos con motor de combustión es variable en función de diversos factores. El tipo de combustible, el peso del vehículo o determinadas características del motor son algunos de los factores que explican los distintos niveles de emisión. No cabe duda que, debido a la repercusión ambiental de las emisiones contaminantes a la atmósfera, el tema que proponemos suscita gran interés. Una búsqueda rápida en Internet nos ha

permitido además comprobar que se han realizado numerosos estudios destinados a conocer la variabilidad de este tipo de emisiones contaminantes.

Te proponemos, a continuación, la lectura de uno de los estudios mencionados. Se trata del artículo *Cálculo del consumo y emisiones de la red actual y futura de autobuses de la ciudad de Barcelona*. Te permitirá comprobar cómo estudian los autores la variabilidad en relación a la contaminación que producen los autobuses en función del tipo de tecnología que utilizan

Julián Massó Garcés, J.; Morató Güell, M; Rueda Palenzuela, S. Y Taberna Torres, M. (2006) *Cálculo del consumo y emisiones de la red actual y futura de autobuses de la ciudad de Barcelona*. III Congreso de Ingeniería Civil, territorio y medio ambiente (Zaragoza, Octubre 2006)

[http://www.ciccp.es/biblio\\_digital/V\\_Congreso/congreso/pdf/020501.pdf](http://www.ciccp.es/biblio_digital/V_Congreso/congreso/pdf/020501.pdf)

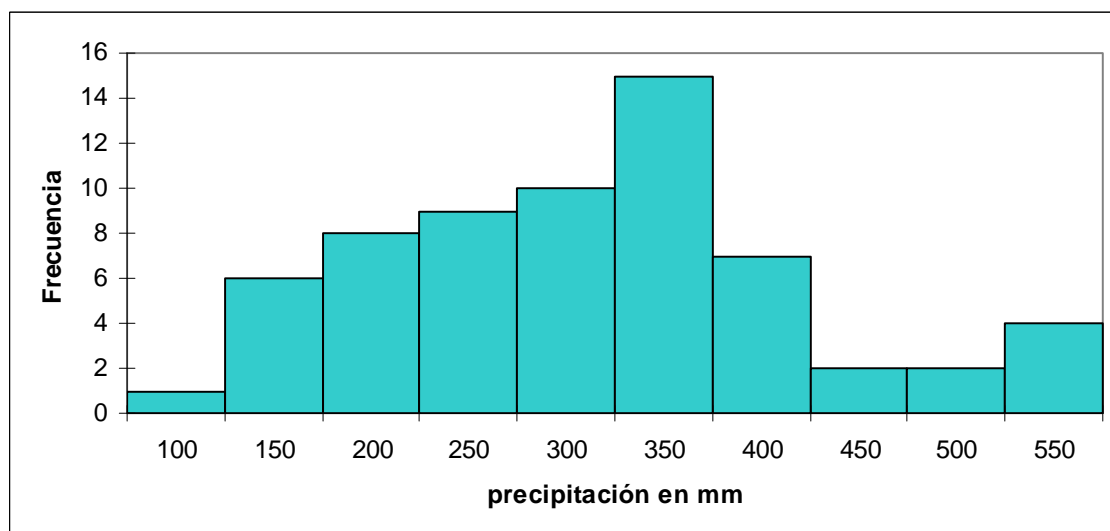
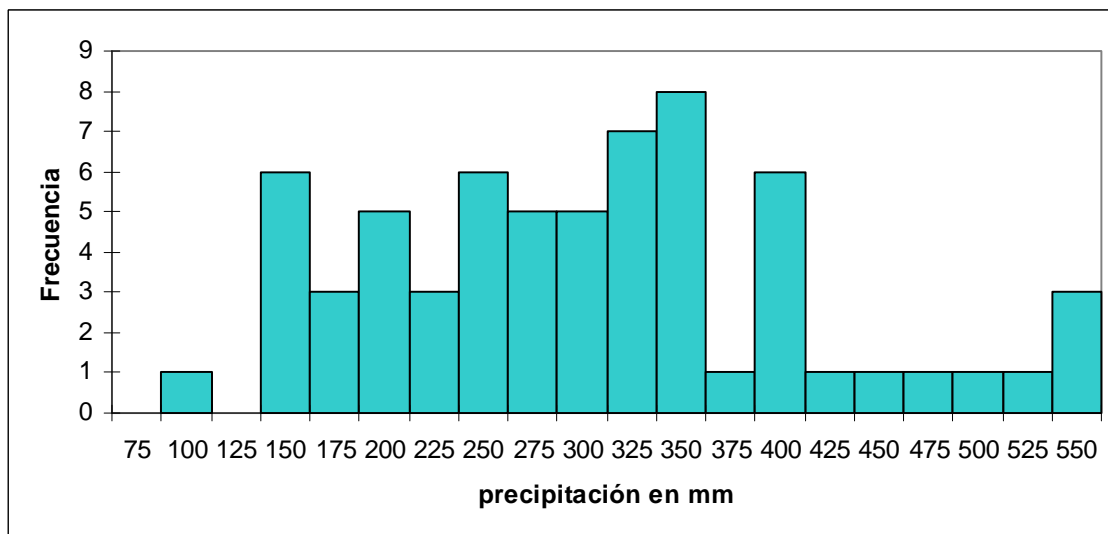
## RESUMEN

Aplicando la metodología de cálculo de emisiones y consumo para cualquier red de autobuses urbanos, presentada en el III Congreso de Ingeniería Civil, territorio y medio ambiente (Zaragoza, Octubre 2006), se presentan los resultados para la red actual de autobuses de la ciudad de Barcelona. A su vez se hace un análisis comparativo de la eficiencia de la red actual de autobuses de Barcelona y la nueva red ortogonal ideada por BCNecología en colaboración con TMB (Transportes Metropolitanos de Barcelona). El análisis tiene en cuenta la topología y la tipología de los vehículos de transporte.

## Tema 3: Cómo descubrir la variabilidad de un conjunto de datos

### Tema 3. Práctica nº 1

Precipitaciones de la ciudad de Murcia de 1940 a 2007



(-3): ip (precipitaciones inapreciables).

Nota: Observatorio Murcia "Instituto" (1940-1950).

Observatorio Murcia "Universidad" (1951-1967).

Observatorio Murcia "Vistabella" (1968-1984).

Observatorio Murcia "Guadalupe" (1985-2007).

- Agencia Estatal de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Murcia

Los dos histogramas que puedes observar en la página anterior representan los valores de precipitación recogidos en la ciudad de Murcia de 1940 a 2007:

- ▣ Señala cuál es la población, cuál la variable y el tipo de variable de que se trata.
- ▣ Observa detenidamente los histogramas y señala los puntos que constituyen discontinuidades naturales de la distribución.
- ▣ ¿Cuál de los dos histogramas utilizarías para hacer una presentación de los datos? Razona la respuesta.
- ▣ Haz una primera descripción de la variabilidad de la precipitación en Murcia durante los años analizados.

## Tema 4: El tipo de variabilidad condiciona el modo de analizarla

---

### Tema 4. Práctica nº 1

#### ESTADÍSTICA, OPINIÓN PÚBLICA Y MANIPULACIÓN

En el desarrollo del tema hemos insistido en la idea de que los resultados de los estudios estadísticos que difunden los medios de comunicación tienen gran fuerza a la hora de crear opinión pública. Justificábamos de este modo la importancia de ser extremadamente escrupuloso cuando se decide el tipo de análisis que se hará con los datos, siempre y cuando nuestra intención sea la de que nuestro análisis altere lo menos posible la situación que reflejan los datos. Ahora bien, sabedores del poder que tiene la Estadística para manejar la opinión de los ciudadanos, en ocasiones, determinadas personas o instituciones realizan, intencionadamente, análisis *inapropiados* de los datos.

En la página Web de la Cooperación Internacional en Tecnologías Avanzadas (C.I.T.A.) SLU podemos encontrar un artículo firmado por Miguel Ángel Gallardo Ortiz, titulado *Apuntes para un futuro derecho estadístico*, que nos proporciona una visión extremadamente crítica, y abundantes ejemplos, sobre el uso perverso de la Estadística para manipular la opinión pública:

En la actualidad, numerosos programas informáticos ocultan o dificultan la comprensión de los criterios de muestreo, reparto, consideración, inspección o sanción de numerosas instituciones públicas o de empresas privadas. Y hay una mayor fe, o un mayor temor, por parte de quienes menos conocen, dependiendo de que el resultado beneficie o perjudique sus intereses. Resulta patético escuchar a un político, que no tiene ni la más remota idea de lo que es una regresión lineal, o un análisis de la varianza<sup>1</sup>, argumentar apodícticamente<sup>2</sup> utilizando sus estadísticas como el Cid montaba en Babieca y esgrimía a Tizona contra los infieles (la

---

<sup>1</sup> La regresión lineal y el análisis de varianza son técnicas estadísticas.

<sup>2</sup> En el propio artículo, su aytor, aclara el significado que otorga al concepto: por apodíctico antes hemos entendido lo que deliberadamente se oscurece por la autoridad, *siempre dueña del sentido de sus palabras, y del valor real de sus números*.

espada puede cortar una cabeza, pero ciertos programas informáticos pueden destrozar, sólo con un listado malicioso, la reputación y el patrimonio de quien menos se lo espera).

Son muchos los que piensan que es mejor no hacer preguntas a quien ataca esgrimiendo estadísticas dudosas, pero los que conocen los débiles criterios de diseño y la temeridad de ciertas aplicaciones informáticas consideran no se debe renunciar, al menos, al contencioso-administrativo con un buen dictamen preliminar para exigir la documentación completa del expediente con el que el político de turno pretende manipular a la opinión pública, y peor aún si efectivamente ha utilizado una ventaja estadística para beneficiar a los amigos perjudicando a los enemigos. A veces, basta un poco de paciencia, y otro poco de sentido común, para evidenciar la perversidad de una complejísima aplicación informática, y de un temible analista estadístico que todavía no ha encontrado la horma de su zapato. (Gallardo Ortiz, 2003)

Detrás de un análisis erróneo o un uso inadecuado de los datos estadísticos no siempre hay intenciones oscuras. En ocasiones, la ligereza con la que los medios de comunicación transmiten las noticias, la falta de rigor en el tratamiento de la información, o ambos, son los responsables de la imagen distorsionada de la realidad que se transmite mediante datos estadísticos.

A continuación, recogemos algunos textos y citas obtenidos íntegramente de Internet, relacionados con el tema que estamos tratando. El objetivo es que los leas con detenimiento y respondas después a las preguntas que se plantean.

### **Mentiras, Estadísticas y Pruebas de Paternidad**

En la página Web de la empresa AMPLIGEN podemos leer una reflexión sobre la imagen distorsionada que transmiten, en ocasiones, los medios de comunicación sobre las estadísticas de los resultados de las pruebas de paternidad:

#### **Mentiras, Estadísticas y Pruebas de Paternidad**

A menudo los medios de comunicación destacan el aumento de peticiones de información como consecuencia de las noticias aparecidas en relación a casos sonados de paternidad, como han sido el de Borja Thissen, y las pruebas encargadas por su madre. Ciertamente, cada vez que los medios de comunicación, especialmente las televisiones, publican noticias relacionadas con las pruebas de paternidad o de identificación de restos, se produce un aumento del interés sobre el tema. Pero esto no tiene nada de excepcional. Supongo que si los medios hablan de las virtudes de un nuevo medicamento que mejore el tratamiento de, por



ejemplo, el colesterol, aumentará el interés de la gente por obtener información sobre el mismo. Quiero decir que es habitualmente el propio tratamiento que dan los medios de comunicación a algunas noticias, el que generan el interés del público.

Se presta atención "estadística" a lo engañados que viven muchos padres, puesto que aproximadamente el 25% de las pruebas determina que no lo son. Aún es peor si quien acude a solicitar la prueba de paternidad es únicamente el presunto padre, en este caso el 50% no lo son. Realmente esto es una exageración. Hay que tener en cuenta que las personas que deciden realizar una prueba de paternidad, en general, ya tienen dudas (fundadas o no) sobre la fidelidad de sus parejas y su paternidad, lo que estadísticamente hace que el muestreo no sea nada aleatorio y si muy predispuesto en un determinado sentido. Por otro lado cuando la prueba de paternidad se realiza con la presencia de la madre, parece lógico pensar que ésta se presta a realizar la misma porque está convencida de quien es el padre, lo que nuevamente inclina la balanza estadística hacia un lado.

La picaresca siempre ha existido en todas las manifestaciones humanas, no podría ser menos en el mundo de las pruebas de paternidad, si existen padres que no dudan en abandonar a sus hijos, ¿porqué no van a intentar trucar la toma de muestras?; pero eso no puede convertir en categoría lo que no pasa de ser una anécdota. Si realmente se desea tener una idea aproximada del porcentaje de padres legales que no lo son biológicamente, el estudio no se puede hacer sobre las empresas que hacemos pruebas de paternidad; quizás se debiera estudiar más en los trasplantes y la compatibilidad entre familiares; al menos aquí el muestreo estadístico es aleatorio.

<http://www.ampligen.es/mentiras-estadisticas-y-pruebas-de-paternidad>

Según este texto, el elevado porcentaje de casos en los que las pruebas de paternidad determinan que aquellos que se creen los padres biológicos de sus hijos en realidad no lo son, no puede ser tomado como medida de referencia del porcentaje de padres de todo el país que estarían viviendo engañados. ¿En qué consiste el error que lleva a algunos medios de comunicación a crear una imagen distorsionada de la realidad con respecto al porcentaje de padres engañados?

Uno de cada 25 padres podría estar criando al hijo biológico de otro

Uno de cada 25 padres podrían estar criando sin saberlo el hijo biológico de otro hombre, según un estudio de la Universidad John Moores de Liverpool (Reino Unido) que se publica en *Journal of Epidemiology and*

*Community Health.* Las implicaciones de este descubrimiento son grandes, según el autor, ya que están aumentando las necesidades de perfiles de ADN y pruebas genéticas en los sistemas de salud y judiciales de los perfiles de ADN y las pruebas genéticas, como en el caso de la donación de órganos y la identificación criminal. Los investigadores basan sus descubrimientos en estudios científicos internacionales y resúmenes de conferencias del periodo comprendido entre los años 1950 y 2004....

Diario de León. 11/08/2005

<http://www.diariodeleon.es/noticias/noticia.asp?pkid=211696>

### **La política oculta los delitos**

En este caso la manipulación está en los datos originales. Para ilustrar y reflexionar la idea de cómo los gobiernos etc. son conscientes del poder de la Estadística para crear opinión

### **MALOS USOS DE LA ESTADÍSTICA**

El próximo texto recoge algunos ejemplos de lo que se considera un mal uso de la Estadística, es decir, un uso que más que aclarar confunde o lleva incluso a conclusiones erróneas.

Con demasiada frecuencia, se observa que quienes no tienen en claro el tipo de estudio que están realizando, violan supuestos y requisitos fundamentales a la hora de analizar los datos y realizar inferencias, invalidando las conclusiones de la investigación. Por ejemplo, en un estudio con adolescentes se concluye que los conflictos familiares son un factor predisponente de consumo de drogas (Shilts, 1991; citado en Patton, 1995). Pero el tipo de estudio (correlacional) y, por lo tanto, el diseño, las hipótesis, y los procedimientos de recolección y análisis de datos realizados (básicamente, análisis de asociación entre variables) en el mencionado trabajo, sólo permite concluir que existe una fuerte relación entre conflicto familiar y uso de drogas (sin poder indagar si el conflicto aumenta la probabilidad de uso o, por el contrario, el uso aumenta la probabilidad de conflicto familiar). De allí que sea importante tener en claro estas cuestiones antes de pasar al análisis de datos.

En la última etapa de la investigación analizamos los datos recolectados, para lo cual muchas veces recurriendo a las extraordinarias herramientas que nos provee la *Estadística*. Por medio de ella, podemos ordenar, resumir, analizar, describir, explicar, predecir, descubrir nuevas relaciones, tomar decisiones y presentar los resultados de manera comprensible y organizada. La estadística permite comprender el pasado

y el presente, y estimar el futuro. Son conocidas en nuestro medio académico las críticas y prejuicios que causa la estadística al estudiante de Psicología.

Hay alumnos que piensan que la estadística es poco útil en nuestra disciplina o que sólo sirve a los fines de distorsionar información. Cierta vez, un alumno justificó esta opinión diciendo que “la estadística engaña pues sostiene, por ejemplo, que en promedio los argentinos tienen 2 autos por familia, pero lo que no dice es que algunas familias tienen 4 y otras familias ningún auto”. Este es un ejemplo de un mal uso de la estadística, ya que al no acompañar la información que provee la media (promedio aritmético) con la que provee el desvío estándar, se cometen errores de interpretación. En todo caso, no es la estadística la que desinforma, distorsiona o engaña, sino el (mal) uso que hacemos de ella. El uso de técnicas estadísticas debe hacerse con los conocimientos necesarios, con rigor y cautela. A decir de Cortada de Kohan (1994, p. 15), “con la proliferación de paquetes de programas estadísticos e invalorados equipos de computación, se ha extendido en forma alarmante el mal uso de técnicas estadísticas. Y, por mal uso entiendo la no adecuación del procedimiento empleado al problema que se trata de dilucidar (...)”.

Es por esta razón, que antes de decidir qué análisis estadísticos llevaremos a cabo, es necesario conocer el objetivo y las hipótesis de investigación, los instrumentos utilizados, el nivel de medición de la variable y el comportamiento de los datos (¿qué función subyace a las observaciones registradas?, ¿se distribuyen los datos normalmente?), así como las características de las técnicas estadísticas que se utilicen, sus alcances y limitaciones. Por ejemplo, es muy común en las investigaciones psicológicas utilizar como medida resumen la media, pero (como veremos más adelante) la misma pierde representatividad frente a ciertas distribuciones. También se suelen utilizar análisis de varianza, análisis de regresión o análisis discriminante cuando no están dadas las condiciones estadísticas para su uso, violando de esta manera supuestos de aplicación fundamentales.

Pero cuando se hace un correcto uso de la estadística es posible “extraer conclusiones válidas y efectuar decisiones lógicas, basadas en dichos análisis. Utilizamos la estadística para estudiar aquellos fenómenos en los que tenemos una gran cantidad de observaciones y cuya aparición se rige por las leyes del azar o aleatorias. La aplicación de la estadística tiene lugar porque los fenómenos de algunas ciencias no se dan siempre iguales entre sí exactamente, sino que presentan variaciones. Estas pequeñas

diferencias son debidas a una serie de causas tan numerosos y complejas que no podemos determinarlas por separado y que las incluimos dentro del nombre común de azar” (Cortada de Kohan, 1994, p. 23). (Schmidt y Maglio, 2009)

- ▣ Intenta explicar, de forma resumida, cuáles son las razones que explican los malos usos de la Estadística.

## **Tema 4. Práctica nº 2**

### **LA FORMA DE LA DISTRIBUCIÓN**

Recogemos a continuación dos fragmentos de texto en los que se describe la forma de la distribución que proporcionan los datos de dos poblaciones distintas con respecto a determinadas variables. El objetivo es que imagines cómo podrían ser los histogramas de las dos distribuciones y defines, para cada uno de ellos, cuáles serían los datos que se colocarían en cada uno de los ejes del histograma:

El ciclo biológico del salmón atlántico presenta distintas fases definidas por características fisiológicas. En esta especie la coexistencia de individuos con distintas tasas de desarrollo determina una distribución bimodal de tallas al final del primer año de vida...(Fernández et al., 2002)

Entre un 5-40% de los niños con autismo desarrollan epilepsia durante su evolución. Esta alta incidencia de epilepsia entre la población autista parece seguir una distribución bimodal con un primer pico entre los 1-5 años de edad y un segundo pico entre la edad prepuberal y la adolescencia (mayores de 10 años).

<http://www.invanep.com/index.php/autismo-epilepsia-y-patologia-del-lobulo-temporal.html>

## Tema 5: Análisis del sector central de la distribución: media y desviación estándar

---

### Tema 5. Práctica nº 1

En el artículo que se referencia a continuación encontrarás una aplicación interesante del análisis de variabilidad. Aunque aparecen algunos conceptos y usos estadísticos que desconoces, estos no te impedirán lograr un nivel de comprensión general que te permita responder algunas preguntas.

Curso de descriptiva de Maria I. Bautista. Estudio de la variabilidad en el clima y la producción de rosas en la sabana de Bogotá

<http://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/Rv14-A7.pdf?ri=2706ef4228280ec31ce809b422a7fe9d>

Las preguntas son las siguientes:

- ▣ ¿Con qué fin estudian los autores del estudio la variabilidad de algunos aspectos del clima y de la producción en invernaderos?
- ▣ ¿Cuáles son, en concreto, las variables cuya variabilidad se ha estudiado?
- ▣ ¿Qué ha aportado el estudio de la variabilidad a los objetivos de la investigación?

### Tema 5. Práctica nº 2

En el artículo que has trabajado en la práctica anterior hay un párrafo que reproducimos aquí:

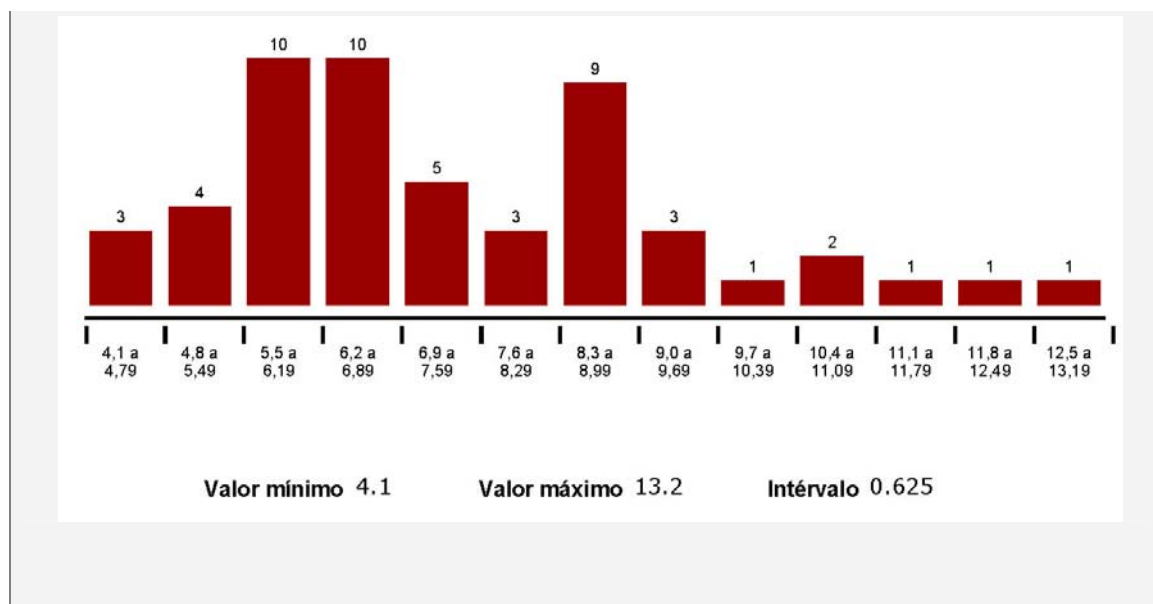
Si se realizase un estudio de la variabilidad de una población se observaría que ni es homogénea, ni se manifiesta desordenadamente. Los individuos de carácter intermedio son los más abundantes, en tanto que los de caracteres extremos, de intensidad mínima y máxima, son escasos.

- ▣ ¿Con qué idea o cuestión de las que hemos tratado en el tema relacionarías el contenido de este párrafo?

## Tema 6: Análisis de los extremos de la distribución. La simetría

### Tema 6. Práctica nº 1

Tasa de paro en España, por provincias. 2009



En el gráfico superior puedes observar el histograma que representa los valores de la variable Paro registrado en porcentaje de la población total, de las 53 provincias españolas en 2009. Como puedes observar, la distribución es claramente asimétrica. ¿Cuál es el significado real, en términos de desempleo, del hecho de que la distribución sea asimétrica? O, dicho de otro modo ¿Cuál es el significado de la asimetría en esta distribución?

Fuente: Anuario económico de España. 2010. La Caixa

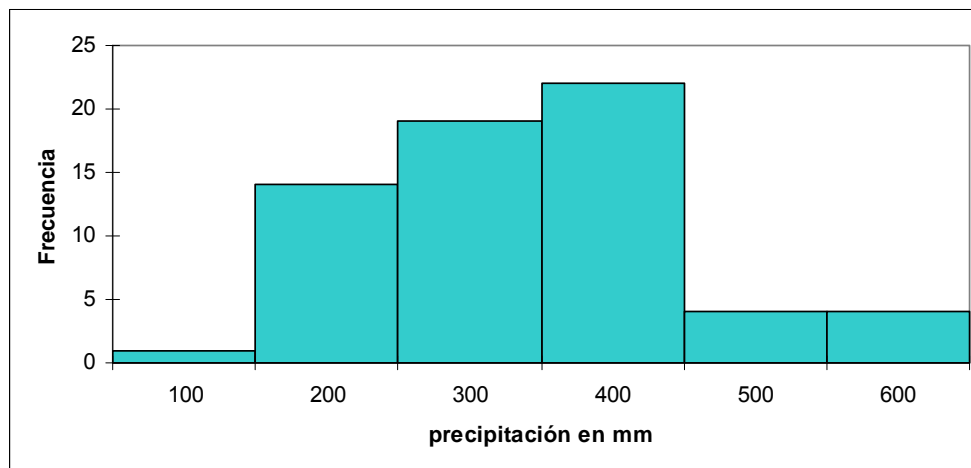
[http://www.anuarieco.lacaixa.comunicacions.com/java/X?cgi=caixa.le\\_DEP.pattenn&START=YES](http://www.anuarieco.lacaixa.comunicacions.com/java/X?cgi=caixa.le_DEP.pattenn&START=YES)

## Tema 6. Práctica nº 2

Retomaremos ahora los datos de precipitación de la ciudad de Murcia, de 1944 a 2007.

Media	293,45
Mediana	295,55
Desviación estándar	108,29
Coefficiente de asimetría	0,44
Rango	446,50
Mínimo	99,5
Máximo	546
Cuenta	64

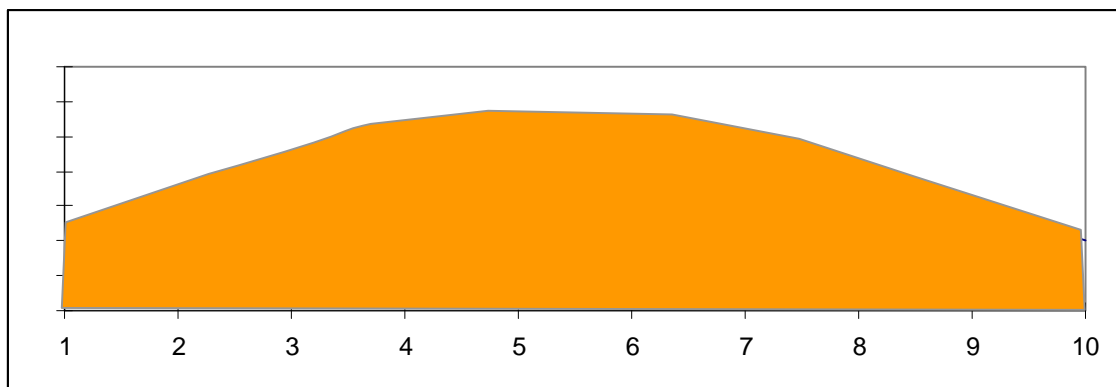
Clase	Frecuencia
0-≤100	1
>100 ≥200	14
>200 ≥ 300	19
>300 ≥ 400	22
>400 ≥ 500	4
>500 ≥ 600	4



☐ Utiliza los descriptores estadísticos para hacer una descripción de la variabilidad de la precipitación en el período de tiempo analizado.

## Tema 7: La variabilidad total frente a la variabilidad de la mayoría: la curtosis

### Tema 7. Práctica nº 1



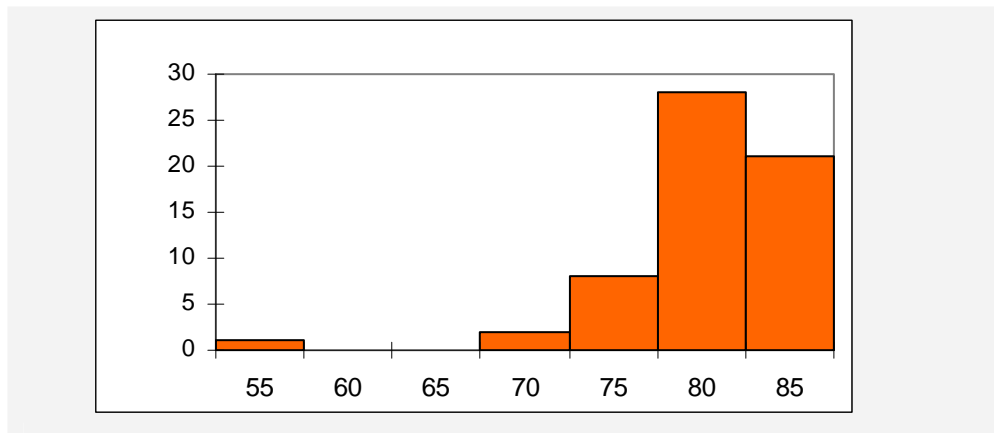
La gráfica superior es un polígono de frecuencias que representa la distribución de valores una variable hipotética ¿Consideras que, sea cual fuere la variable, el promedio sería una medida representativa de la distribución? Razona la respuesta.

### Tema 7. Práctica nº 2

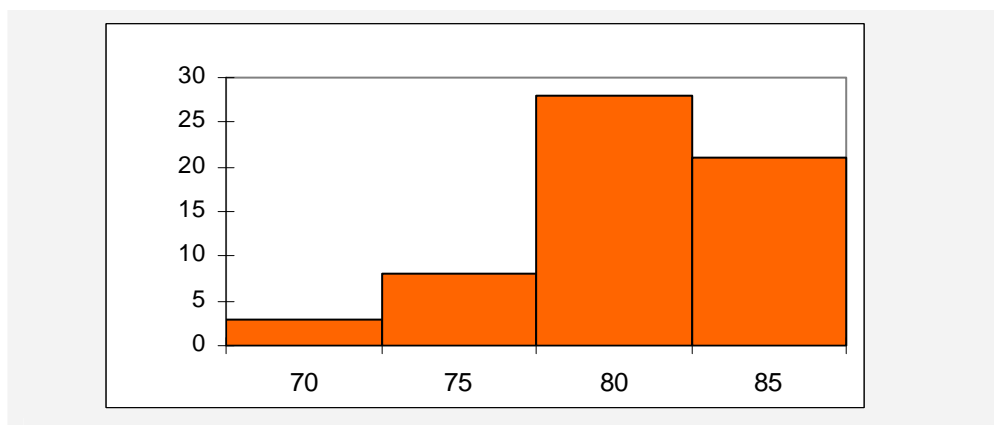
El histograma que figura a continuación ha sido elaborado con los datos de la esperanza de vida al nacer, pertenecientes a un conjunto de países que el Banco Mundial considera como países de renta alta. Se trata en total de sesenta naciones en las que la esperanza de vida al nacer varía entre los 50,2 y 80,1 años. Un vistazo al histograma basta para advertir que esta elevada variabilidad del rango se debe a la presencia de un valor extremo. Concretamente, es el dato perteneciente a Guinea Ecuatorial, con una esperanza de vida al nacer de 50,2 años, el responsable del alargamiento de la distribución.



### Esperanza de vida al nacer. Países de renta alta



Para elaborar el segundo histograma, hemos eliminado el valor extremo, es decir, el dato correspondiente a Guinea Ecuatorial.



A continuación, te ofrecemos el listado de descriptores que has aprendido a utilizar a lo largo del curso:

Todos los datos		Sin el valor extremo	
Media	77,78	Media	78,25
Mediana	79,05	Mediana	79,10
Desviación estándar	4,82	Desviación estándar	3,21
Curtosis	15,41	Curtosis	0,52
Coficiente de asimetría	-3,27	Coficiente de asimetría	-0,96
Rango	32,41	Rango	14,28
Mínimo	50,23	Mínimo	68,35
Máximo	82,63	Máximo	82,63
Cuenta	60	Cuenta	59

El objetivo ahora es que hagas una descripción de la variabilidad de la variable analizada, utilizando los resultados de los descriptores y de que expliques cómo

afecta la presencia de un valor extremo a los resultados del coeficiente de asimetría y de la curtosis.

<b>País</b>	<b>2008</b>
Equatorial Guinea	50,2274878
Greenland	68,3541463
Trinidad and Tobago	69,3392683
Latvia	72,2382927
Saudi Arabia	73,1190488
Bahamas, The	73,4854634
Estonia	73,9731707
Hungary	74,0090244
French Polynesia	74,4873659
Aruba	74,6889756
Slovak Republic	74,8107317
Poland	75,5331707
Guam	75,6242683
Bahrain	75,9114878
Croatia	75,9121951
Oman	75,9132195
Qatar	75,9420976
Netherlands Antilles	76,033122
New Caledonia	76,115122
Barbados	77,0089024
Czech Republic	77,2112195
Brunei Darussalam	77,3640976
United Arab Emirates	77,7480732
Kuwait	77,9696341
United States	78,4390244
Puerto Rico	78,5589268
Denmark	78,7004878
Virgin Islands (U.S.)	78,9303415
Slovenia	78,9739024
Bermuda	79,0038049
Channel Islands	79,1049512
Portugal	79,2497561
Malta	79,6409756
Cyprus	79,6614878
Finland	79,7919512
Korea, Rep.	79,8326829
Ireland	79,8568293
United Kingdom	79,9033659

Greece	79,9631707
Germany	80,0885366
Belgium	80,109561
New Zealand	80,1512195
Netherlands	80,4007317
Austria	80,447561
Luxembourg	80,5246341
Macao SAR, China	80,6691463
Norway	80,7414634
Singapore	80,7414634
Canada	80,964878
Israel	81,002439
Spain	81,0880488
Sweden	81,2371707
Australia	81,395122
France	81,5204878
Iceland	81,575122
Italy	81,9452098
Switzerland	82,1617073
Hong Kong SAR, China	82,3397561
Japan	82,587561
Liechtenstein	82,6341463

Fuente: Base de datos del Banco Mundial

[http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST\\_SOURCE=search  
&CNO=2&country=&series=SP.DYN.LE00.IN&period=](http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST_SOURCE=search&CNO=2&country=&series=SP.DYN.LE00.IN&period=)