

IX Certamen del Sur,
IdSyE.

“La verdad de los refranes”

Código de trabajo:
ISFS19_MA559



1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el diccionario de la lengua española, “un refrán es un dicho popular agudo y sentencioso que suele contener un consejo o una moraleja”.

El origen de los refranes es muy antiguo. Los dichos populares han existido siempre y en todas las culturas, transmitiéndose oralmente de generación en generación. Son una expresión del saber popular que hablan de consejos, pensamientos, opiniones e ideas, y suelen estructurarse en verso o con cierta rima para que sean fáciles de recordar. Los refranes sobreviven porque son atemporales y su temática muy variada. Hay refranes sobre el tiempo, las faenas del campo, la mujer, el hombre, refranes religiosos, sobre la vida y la sociedad, etc.

Los refranes también aparecen en los textos de obras literarias tan importantes y universales como El Quijote o La Celestina.

No es posible contabilizar el número exacto de refranes que existen; el refranero español cuenta con más de 100.000. A lo largo de la historia se han publicado muchos refraneros que, a modo de recopilación, han recogido los más utilizados en esos momentos.

En algunas ocasiones los refranes nos parecen ciertos, en otras, meras coincidencias e incluso algunos nos dan la impresión de haber quedado obsoletos y sin sentido a día de hoy. Pero, ¿qué refranes podemos incluir en cada grupo?

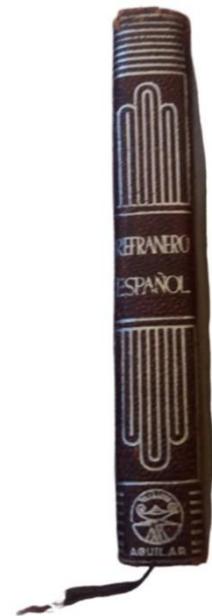
2. OBJETIVO DEL TRABAJO

Este trabajo es un homenaje al saber popular, pero también a mi abuelo Pedro, que fue un amante de la lengua, de la cultura, del conocimiento, y también de los refranes. Un amor que contagié a todos los que le rodeábamos. A él pertenece la edición de 1.950 de “El refranero español”, que aparece en las imágenes presentes en este trabajo. Con el presente trabajo espero conocer en mayor profundidad esta parte de nuestra herencia.

El **objetivo principal** de este trabajo es analizar una pequeña muestra de refranes populares, explorando la sabiduría popular desde un punto de vista objetivo y científico. Para ello, he consultado y explotado datos procedentes de distintas fuentes oficiales, que se pueden consultar en el epígrafe “Fuentes de información”. Además, el trabajo trata de mostrar qué refranes son veraces, cuáles meras casualidades y cuáles están obsoletos.

También se plantean como **objetivos adicionales** los siguientes:

- Profundizar en el manejo de la hoja de cálculo como herramienta de análisis estadístico.
- Conocer fuentes de información estadística disponibles para los ciudadanos en distintos ámbitos.
- Conocer qué datos ofrecen estas fuentes estadísticas.
- Ampliar mis conocimientos estadísticos con nuevos conceptos.



3. RECOGIDA DE DATOS

Como ya se indicaba en la introducción, las temáticas sobre las que versan los refranes son muy variadas y el número de refranes existentes es ingente. Para analizar la veracidad de los refranes se ha trabajado sobre una pequeña selección de ellos, eligiendo dichos y temáticas que fuese posible medir y estudiar, y para los cuales existiesen datos oficiales.

Por otra parte, según se ha requerido para el análisis de cada uno de los refranes seleccionados, se han consultado a diversas fuentes de información oficiales, que elaboran y publican datos y estadísticas, que han dado soporte al análisis y las conclusiones de este trabajo.

En el estudio, se han seguido los siguientes pasos:

En primer lugar, para cada uno de los refranes seleccionados, se ha estudiado el **significado** del mismo. Para ello se ha consultado el “Refranero multilingüe”, del Centro Virtual Cervantes, que muestra una ficha de cada uno de los refranes del catálogo.

A continuación, se han seleccionado las **fuentes de información, datos y estadísticas más apropiadas** para contrastar la veracidad del refrán. En la selección de datos se ha tratado de tener en cuenta los rangos de fechas necesarias en las series de datos, el ámbito territorial y en número de registros. Sin embargo, **no siempre ha sido posible localizar los datos deseados**, por lo que se ha recurrido a los datos disponibles. Estas observaciones aparecen en el apartado de “Mejoras y ampliaciones”.

Los datos seleccionados se han tratado, utilizando distintos conceptos estadísticos según la necesidad: totales acumulados, número de apariciones, media, moda, o dispersión, covarianza y correlación, cuando se han tratado de ver posible relación entre dos variables.

Por último, se ha realizado el **análisis de los datos para obtener conclusiones** referentes a cada uno de los refranes.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

4.1. REFRÁN 1: “En abril, aguas mil”

 **Centro Virtual Cervantes**

 **LENGUA**

Refranero multilingüe > Buscador > Ficha Paremia Refranero multilingüe

ABRIL, AGUAS MIL

Otros idiomas: SQ DE AR CA FR GL GRC EL EN IT PL
PT RU EU

Paremia Variantes Sinónimos Antónimos Contextos

Tipo: Refrán meteorológico

Idioma: Español

Enunciado: Abril, aguas mil

Ideas clave: Meteorología

Significado: Se trata de una constatación meteorológica. En España, sobre todo en la España seca, suele llover de manera especial en el mes de abril, que se sitúa en el centro de la primavera. En la primavera suele llover, y en algunas partes de manera especial en el mes de abril. Es un agua que llega sin turbulencia (además de la abundancia que indica *mil*). De ese modo es buena y no causa destrozos.

Marcador de uso: De uso actual

Comentario al marcador de uso: Este refrán conoce una tercera parte, a modo de réplica: Abril, aguas mil, y todas en un barril, que se emplea la lluvia es muy escasa en este mes contrariando el tópico. Se emplea con frecuencia la forma *En abril, aguas mil*.

Fuentes: Mallara I 178; fuente oral

Observaciones: Estas lluvias resultan beneficiosas para el campo.

En el primer refrán seleccionado (“En abril aguas mil”), se han utilizado los resúmenes hidrológicos de la Junta de Andalucía desde los años 2008/09 hasta el informe de 2018/19 (11 informes en total). Todos estos informes tienen ocho estaciones meteorológicas en común*. Se ha tomado nota de aquellos meses en los que llueve más cada año y en cada estación, por lo que se obtuvieron 88 datos en total (11 informes con 8 estaciones).

Mes	Nº de estaciones en las que aparece como mes más lluvioso											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
ENE	2	2				3		1				
FEB	1					2			1			
MAR	2		2		3					6		
ABR			1		1							
MAY								2				
JUN												
JUL												
AGO												
SEP	1			2		2	2			2		
OCT	2							5			6	
NOV				6	4		6		4		2	
DIC		6	5			1			3			

*Las 8 estaciones meteorológicas: Sierra de Luna, Hozgarganta, Málaga, Guadalteba, Motril, Puerto de la Ragua, Sorbas y Cuevas de Almanzora.

Tras recoger los datos, se han clasificado en una hoja de cálculo para obtener conclusiones y transportarlas más tarde a los gráficos. Una vez contabilizadas las veces que cada uno de los meses se presentaba como el más lluvioso, se puede observar que abril solo fue el mes más lluvioso en 2 ocasiones y momentos: ambas en la estación de Cuevas de Almanzora, en abril 2013 (informe 12/13) y en abril 2011 (informe 10/11). Sin embargo, el mes de noviembre resulta ser la moda, ya que aparece 22 veces como mes más lluvioso.

Tras la extracción análisis mensual, se elaboró un segundo análisis trimestral, con el objetivo de contemplar el hecho que las precipitaciones no se concentren exactamente entre el 1 y el 30 de abril, sino también en los días previos o posteriores (marzo y mayo).

Se agruparon los 12 meses del año en trimestres con el criterio de que uno de los trimestres fuese marzo-abril-mayo, con el fin de que abril ocupase la posición central en el trimestre. Los datos seguían siendo favorables para el trimestre de noviembre (sept-oct-nov), que sus meses sumaban 44 “meses más lluviosos” frente a los 17 del trimestre de abril.

Mes	Apariciones como mes más lluvioso	Total apariciones como mes más lluvioso en el trimestre	Trimestre
ENE	8	27	Dic-Feb
FEB	4		
MAR	13	17	Mar-May
ABR	2		
MAY	2		
JUN	0	0	Jun-Ago
JUL	0		
AGO	0		
SEP	9	44	Sep-Nov
OCT	13		
NOV	22		
DIC	15		

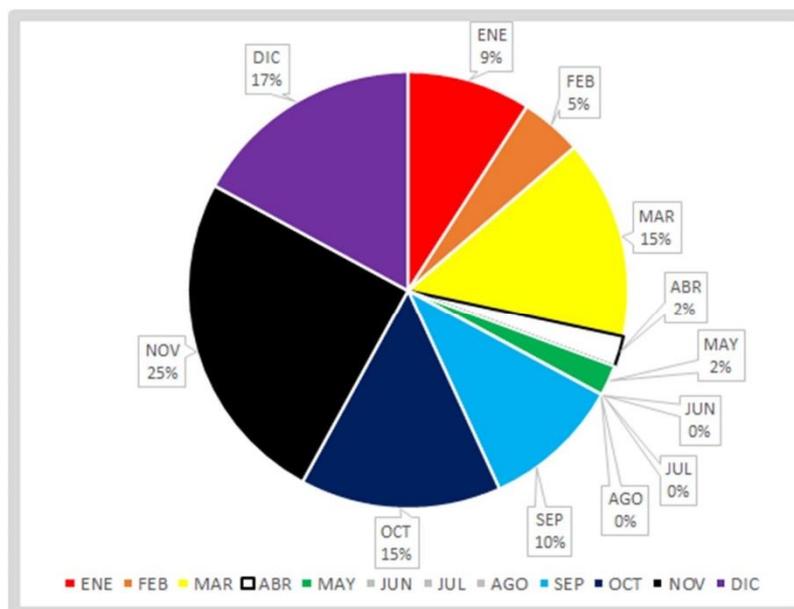


Gráfico: Meses más lluviosos en Andalucía entre 2008 y 2019. Elaboración propia a partir de datos de la Consejería de Medioambiente de la Junta de Andalucía.

4.2. REFRÁN 2: “Año de nieves, año de bienes”

 Centro Virtual Cervantes
LENGUA

Refranero multilingüe > Buscador > Ficha Paremia Refranero multilingüe

AÑO DE NIEVES, AÑO DE BIENES

Otros idiomas: [SQ](#) [DE](#) [CA](#) [FR](#) [GL](#) [GRC](#) [EL](#) [EN](#) [IT](#) [PL](#) [PT](#)
[RU](#) [EU](#)

[Paremia](#) [Variantes](#) [Antónimos](#) [Contextos](#)

Tipo: Refrán

Idioma: Español

Enunciado: Año de nieves, año de bienes

Ideas clave: Meteorología

Significado: El año con mucha nieve es favorable para las buenas cosechas, porque, gracias a la nieve, la tierra labrada se mantiene húmeda y esponjosa para que los cereales crezcan debidamente. Por otra parte, la nieve nutre las corrientes de agua.

Marcador de uso: De uso actual

Comentario al marcador de uso: Los campesinos utilizan este refrán «porque se empapa y sazona la tierra con las nieves y heladas, y se queman las malas hierbas» (Correas A2014)

Fuentes: Fuente oral; [Correas1627](#) A2014

Observaciones: Este refrán es válido para tierras de cereal como Castilla. Este refrán se dijo mucho el día 9 de enero de 2009, con motivo de la nevada caída en Madrid, que cubrió la capital de España con una capa de 5 a 15 centímetros. No había nevado tanto desde hacía treinta años.

Para analizar este refrán se ha tenido en cuenta las precipitaciones en forma de nieve registradas en las estaciones meteorológicas a lo largo de la temporada (de octubre de un año a septiembre del siguiente).

Por otra parte, tras el análisis de la ficha correspondiente a este refrán, queda claro que el término “bienes” hace referencia a la agricultura, por lo que se ha tenido en cuenta la superficie producción agraria en cada año. Hubiese sido interesante considerar la producción total, en lugar de la superficie cultivada, pero no disponía de ese indicador. Estos dos datos son los correspondientes al año natural (enero-diciembre).

Asimismo, se ha considerado también el Producto Interior Bruto (PIB), para comprobar si la interpretación del refrán pudiese estar referida a los bienes como riqueza en general. En este caso se ha tomado el dato del 4º trimestre.

Los períodos en los que se han medido estas dos variables no coinciden exactamente con los correspondientes a la nieve acumulada, existiendo un desfase de 4 meses. Este desfase puede justificarse en el estudio, pues proporciona el margen necesario para que se pongan de manifiesto los beneficios de las nevadas (el efecto no sería inmediato).

Se ha estudiado si hay relación entre la variable nieve acumulada y las otras dos variables. Los resultados se muestran en los siguientes gráficos de dispersión, que relacionan las variables dos a dos:

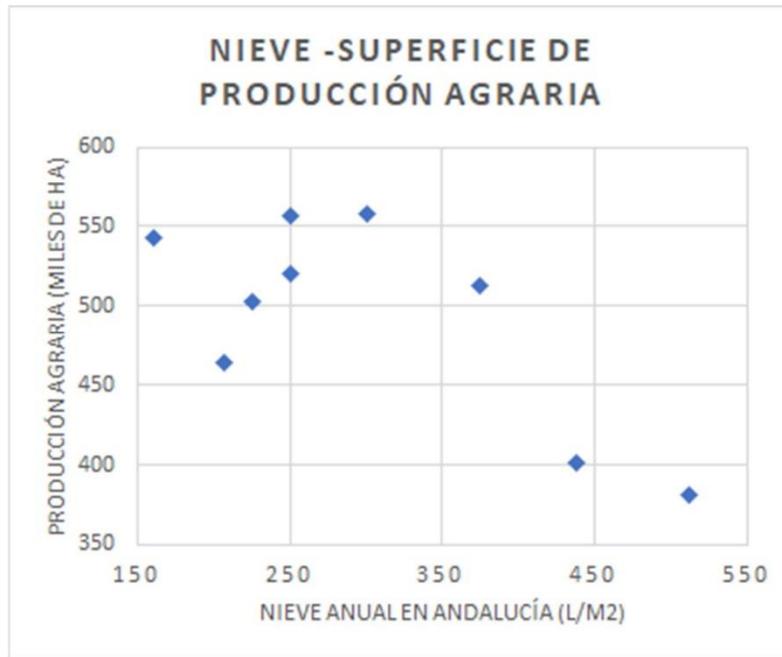


Gráfico: Relación entre las precipitaciones en forma de nieve (l/m²) en Andalucía y la superficie agraria cultivada (miles de Ha) entre los años 2009 y 2019. Elaboración propia a partir de datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

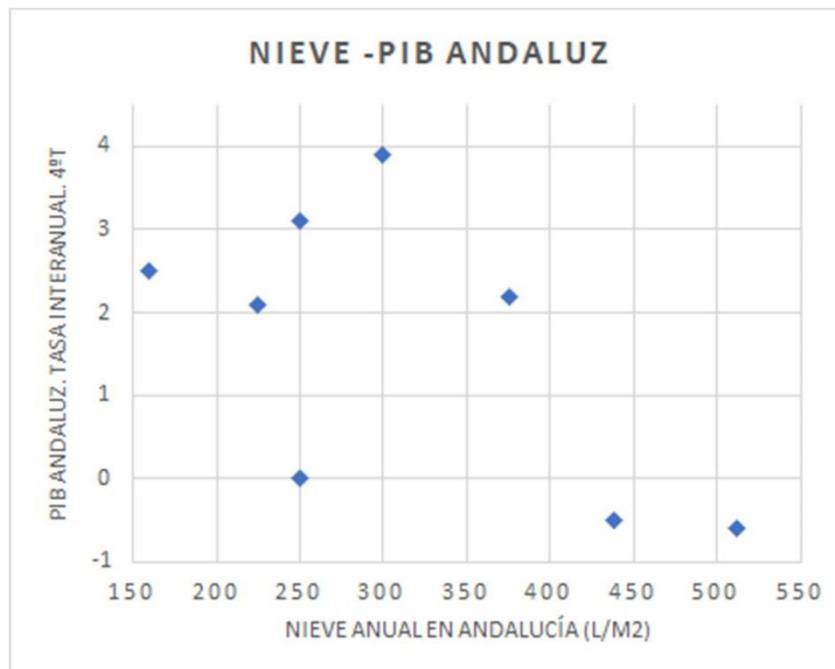


Gráfico: Relación entre las precipitaciones en forma de nieve (l/m²) en Andalucía y la tasa interanual del PIB andaluz (4º trimestre) entre los años 2009 y 2019. Elaboración propia a partir de datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Las gráficas de dispersión pueden completarse calculando la **covarianza** y la **correlación** entre las variables. La covarianza es una medida de la fuerza de la **relación lineal entre dos variables**

cuantitativas. La covarianza puede variar al cambiar la escala o unidad en la que medimos la variable. La correlación, mide también la relación lineal entre variables, pero está normalizada. Su valor está comprendido entre -1 y 1. Una correlación con valor -1 indicaría una relación lineal decreciente, un valor 1 indicaría que hay una relación lineal creciente y una correlación 0 indicaría que no hay relación lineal. Sin embargo, podría haber otro tipo de relación, no lineal.

4.3. REFRÁN 3: “Año bisiesto, año siniestro”

The screenshot shows the 'Centro Virtual Cervantes' interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'Centro Virtual Cervantes' and 'LENGUA'. Below this, there is a breadcrumb trail: 'Refranero multilingüe > Buscador > Ficha Paremia'. The main content area is titled 'AÑO BISIESTO, AÑO SINIESTRO'. It includes a section for 'Otros idiomas' with buttons for DE, CA, FR, GL, GRC, EL, EN, IT, PL, PT, RU, and EU. Below this are tabs for 'Paremia', 'Variantes', 'Sinónimos', and 'Contextos'. The 'Paremia' tab is selected, showing the following information:

- Tipo:** Refrán
- Idioma:** Español
- Enunciado:** Año bisiesto, año siniestro
- Ideas clave:** Fortuna
- Significado:** Existe la creencia de que en los años bisiestos ocurren hechos funestos.
- Marcador de uso:** En desuso
- Observaciones léxicas:** Siniestro tiene el sentido de «infausto».

Este refrán tiene una dificultad añadida a la hora de medirlo: ¿Qué datos utilizamos para medir la “siniestralidad”?

Para ello se ha utilizado un elemento tangible numéricamente, como es la cantidad de fallecidos en España por todas las causas y también el de fallecidos debido a accidentes de tráfico y otros transportes desde 1980 hasta 2018. Se ha calculado el promedio de fallecidos por estas causas en años bisiestos y en años no bisiestos. Para hacer esta catalogación, una hoja de cálculo ha clasificado los años por “VERDADERO” o “FALSO”, según fuesen bisiestos o no. Un año es bisiesto si es divisible entre 4, es decir, si la división módulo 4 tiene un residuo igual a 0, en cuyo caso, se catalogó como “VERDADERO”. (Ver Anexo)

Al observar los datos del INE, se aprecia un aumento conforme pasan los años del número de fallecidos, esto está vinculado al crecimiento de la población. Para que esto no afecte nuestro análisis, utilizamos el promedio anteriormente indicado.

Promedio de defunciones	Años Bisiestos	Años NO Bisiestos	Todos los años	Variación bisiestos respecto al total
Por todas las causas	352.336,40	358.284,28	356.759	-1,67%
Por accidentes de tráfico y	5.229,20	5.087,93	5124,153846	2,76%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. En abril, aguas mil.

Tras el análisis mensual y trimestral de las precipitaciones del año, presentado en el apartado 4.1, no se disponen de evidencias que permitan afirmar la veracidad del refrán *“En abril, aguas mil”*.

Los datos recogidos presentan que, con diferencia, noviembre es el mes más lluvioso (moda en el análisis mensual) y el trimestre que va de septiembre a noviembre como el periodo en el que las lluvias son más abundantes (moda en el análisis trimestral). El mes de noviembre se presenta como el más lluvioso en el 25% de los registros, mientras que el de abril es el más lluvioso sólo en un 2,27% de los registros. El trimestre sep-nov contiene el mes más lluvioso en el 50% de los registros, mientras que el trimestre marzo-mayo sólo contiene el mes más lluvioso en el 19,30% de los registros.

Podríamos proponer, por tanto, una nueva versión de este refrán: *“En noviembre, aguas frecuentes”*.

5.2. Año de bienes, año de nieves.

A la vista de las gráficas de dispersión presentadas en el apartado 4.2., se observa lo siguiente:

En relación a la superficie agrícola cultivada, la gráfica no muestra una relación de esta variable con las precipitaciones en forma de nieve recogidas. La superficie agrícola aumenta o disminuye ligeramente y esa variación no está asociada a un aumento o disminución de la nieve recogida en ese periodo.

En relación al PIB, la gráfica de dispersión muestra que el PIB también aumenta y disminuye, sin mostrar una relación con la cantidad de nieve recogida ese año en las 8 estaciones mencionadas anteriormente.

En el caso de nuestras variables, los coeficientes de correlación serían de $-1.1E-3$ en el caso de la superficie agraria cultivada y $-1.1E-8$ para el caso del PIB. Al resultar valores muy próximos a cero, se refuerza la idea de que no hay relación lineal entre las variables estudiadas.

Como ya se avanzaba anteriormente, hubiese sido interesante considerar la producción total, en lugar de la superficie cultivada, pero no disponía de ese indicador.

Por el momento, sólo podríamos proponer, por tanto, una nueva versión de este refrán: *“En año de nieves probablemente podrás, en la montaña esquiar”*.

5.3. Año bisiesto, año siniestro.

Una vez obtenidos datos presentados en el apartado 4.3., se puede apreciar que los años bisiestos tienen promedio de defunciones debidas a cualquier causa ligeramente menor, que en los años no bisiestos. Sin embargo, el número de defunciones por accidentes de tráfico y transporte es ligeramente superior en los años bisiestos que en el resto.

Pese a que el total de defunciones por accidentes de tráfico y transporte desciende en año bisiesto, la variación (2,47% respecto al promedio en cualquier año) no es tan significativa como para afirmar que el refrán “Año bisiesto, año siniestro” sea cierto.

Por el momento, sólo podemos afirmar que “En un año bisiesto disfrutarás, de 24 horas más”.

6. CONCLUSIONES

El trabajo me ha servido para conocer más a fondo el origen y significado de los refranes, así como las fuentes que los recopilan y describen, un acercamiento a la cultura popular y a nuestra historia que me ha resultado muy enriquecedor. Fuentes como el Centro Cervantes Virtual han resultado todo un descubrimiento.

Por otra parte, me ha permitido profundizar en mis conocimientos de hojas de cálculo, en particular de elaboración de gráficos de diverso tipo (gráfico de sectores, diagrama de dispersión), y uso de algunas fórmulas (promedio, fórmulas condicionales, residuo, etc.). He ampliado mis conocimientos estadísticos, iniciándome en el estudio de la relación entre dos variables (dispersión, covarianza y correlación).

Asimismo, he tenido la oportunidad de conocer y explorar la información y datos disponibles en las fuentes estadísticas como el INE, a nivel nacional, EuroStat, en el ámbito europeo y otras fuentes de información propias de Andalucía. Algunas de estas fuentes se han utilizado para el desarrollo del trabajo, otras simplemente se han consultado, pero no se han incluido en el estudio. Sin duda, estos conocimientos adquiridos me van a resultar de mucha utilidad en el futuro, tanto para próximos trabajos como para consultar o contrastar información.

Por último, y en relación al objetivo principal, y en vista a los resultados de los análisis, no podemos confirmar la veracidad de los refranes, en general. De hecho, no disponemos de evidencias que permitan afirmar que alguno de los refranes analizados sea cierto. Pasemos a detallar las conclusiones del estudio de cada uno de ellos:

6.1. En abril, aguas mil.

Tras obtener los datos y analizarlos, podemos llegar a la conclusión de que en el área meteorológica y periodo estudiados (Andalucía, entre 2008 y 2018) no se verifica el refrán “En abril, aguas mil”. Esto puede deberse a motivos diversos. Una de las posibles hipótesis es que el refrán fuese cierto en sus orígenes pero que, como consecuencia de los cambios climáticos, ya no lo sea. Para comprobar esto, sería necesario disponer de una serie histórica en un rango de fechas suficiente.

6.2. Año de nieves, año de bienes.

Como se puede comprobar a través de las gráficas de dispersión, las nevadas anuales no influyen ni en el crecimiento del PIB, ni en el aumento de producción agrícola.

No obstante, como se indicaba anteriormente, sería interesante considerar otras variables, como la producción total, en lugar de la superficie cultivada.

6.3. Año bisiesto, año siniestro.

Tras analizar los datos, no se observa relación alguna entre los años bisiestos y las cifras de mortalidad, según lo indicado en el apartado 5.3.

Es un hecho que en los años bisiestos estadísticamente la cifra deba ascender debido a que cuentan con un día más. Pero ese día adicional supone un incremento del 0,27% (aprox.) del periodo anual, lo cual justificaría un aumento importante de la siniestralidad.

Posiblemente el origen del refrán se base más en más a supersticiones que a otros motivos.

Sin embargo, este refrán podría referirse a otras catástrofes u tipo de siniestros, como las catástrofes naturales, accidentes significativos de índole social, económico,... Por enumerar algunas de ellas: la muerte de 600 mil hombres en la campaña a Rusia de Napoleón (1812), el hundimiento del Titanic (1912), los 500 mil hombres que murieron en la Guerra Civil (que comienza en el 1936), el secuestro a los israelíes los J.J.O.O. Múnich (1972) y muertes de algunos personajes destacables (Martin Luther King, Mahatma Gandhi, Robert Kennedy, John Lennon... Todas ellas sucedieron en años bisiestos. Pero, ¿son este tipo de hechos más habituales en esos años?

Para hacer el estudio desde esta perspectiva, deberíamos disponer de un registro objetivo de todas estas catástrofes que nos permitiera comparar si hay una mayor incidencia en los años bisiestos.

7. MEJORAS Y POSIBLES AMPLIACIONES

Este trabajo está abierto a posibles extensiones, entre las que destacan:

- **Aumento de la muestra de refranes:** como se indicaba en la introducción, el castellano cuenta con más de 100 mil refranes. Se ha tomado una muestra insignificante, ya que para sacar unas conclusiones que puedan ser certeras, se necesitaría analizar más refranes, lo que llevaría mucho tiempo o requeriría unos datos de los que no disponemos.
- **Categorización de refranes:** los refranes son muy diversos. Hay refranes climáticos, sentimentales, estadísticos, supersticiosos... Agruparlos en familias ayudaría a extraer unas conclusiones más concretas.
- **Realización de un sondeo:** los refranes seleccionados para este informe han sido trabajados con material de referencia de diversas fuentes. Si se quisiera analizar otros refranes, se debería hacer sondeos para diseñar datos propios.
- **Estudio del refrán en distintos territorios:** para el análisis del refrán se han utilizado datos a nivel regional (y de zonas concretas). Sería interesante compararlo con resultados de datos a nivel municipal, provincial, datos regionales más variados, nacionales, y por qué no, internacionales. Así mismo, en la rama "Datos nacionales", se podría distinguir entre los distintos tipos de clima que hay en España.

- **Estudio etimológico del refrán:** si se investigara el lugar y tiempo de origen de los refranes, podríamos determinar qué factores hacen que se verifiquen en una región concreta o qué factores han hecho que, con el paso del tiempo, no se verifique en esa región.
- **Consideración de nuevas variables para el análisis:** como se ha ido exponiendo a lo largo de los distintos apartados, cabría repetir el estudio de algunos refranes incluyendo otras variables como las catástrofes sucedidas o el rendimiento de la producción agrícola en vez de la superficie, por poner algunos ejemplos.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

- [Diccionario de la Lengua Española](#). Definición de refrán.
- [La meteorología en el refranero español](#). Díez Pascual, José Luis ([Cervantesvirtual.com](#))
 - [Refranero multilingüe](#). Centro Virtual Cervantes.
- [Informe hidrológico anual 2018-2019](#). Consejería de Agricultura, Pesca, Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. ● [Instituto Nacional de Estadística \(INE\)](#)
- [Agencia Española de Meteorología \(AEMET\)](#)
- [Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía \(IECA\)](#).
- [Evolución de la Superficie Agraria Integrada](#). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

ANEXO I: OTRAS PÁGINAS DE INTERÉS PARA LA REDACCIÓN.

Además de las fuentes utilizadas, incluidas como bibliografía, se han consultado muchas otras páginas o secciones de interés y, aunque su contenido finalmente no se ha incluido en el presente trabajo, podrían ser de utilidad para futuras ampliaciones:

http://www.redhidrosurmedioambiente.es/saih/assets/pdf/Informes/Info_Anual_2011-2012.pdf http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/atlas_climatico

http://www.aemet.es/es//serviciosclimaticos/datosclimatologicos/atlas_climatico/mapas_riesgo_heladas_y_horas_frio

http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/atlas_climatico/Mapas_de_riesgo_2002-2012_WEB.pdf <https://www.adslzone.net/google-maps/hora-salida-llegar-tiempo/> http://atlasnacional.ign.es/wane/Actividades_agrarias_y_pesqueras

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981

https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/DATOS%20PI_2013.pdf

https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/download.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=sdg_11_40

<http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/accidentes-30dias/tablasestadisticas/> http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/estadisticas_europeas/

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agricultura/produccion-agricola.html>

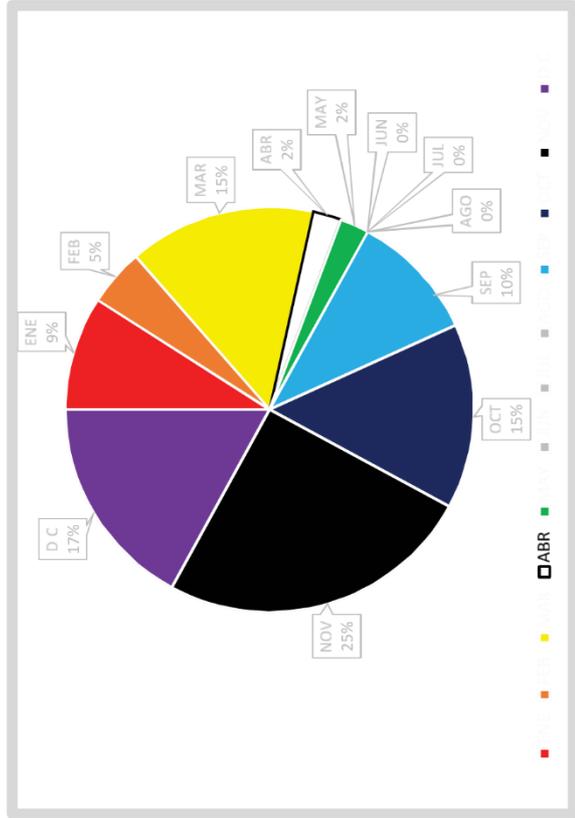
<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agricultura/sanidad-vegetal/paginas/datos-estadisticos-pi-andalucia-anteriores.html>

ANEXO II: HOJA DE CÁLCULO

En las páginas siguientes, se presenta la hoja de cálculo utilizada para la elaboración del trabajo que muestra todas las tablas de datos, gráficos y cálculos llevados a cabo:

Mes	Nº de estaciones en las que aparece como mes más lluvioso											
	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	
ENE	2	2			3	3		1				
FEB	1				2			1				
MAR	2	2	2	3	3				1	6		
ABR		1	1	1								
MAY							2					
JUN												
JUL												
AGO												
SEP	1		2	2	2	2				2		
OCT	2			6	4	6	6	4	4	6	6	
NOV		6	5		1							
DIC								3				

Mes	Apariciones como mes más lluvioso	Total apariciones como mes más lluvioso en el trimestre	Trimestre
ENE	8	27	Dic-Feb
FEB	4		
MAR	13		
ABR	2	17	Mar-May
MAY	2		
JUN	0		
JUL	0	0	Jun-Ago
AGO	0		
SEP	9		
OCT	13	44	Sep-Nov
NOV	22		
DIC	15		



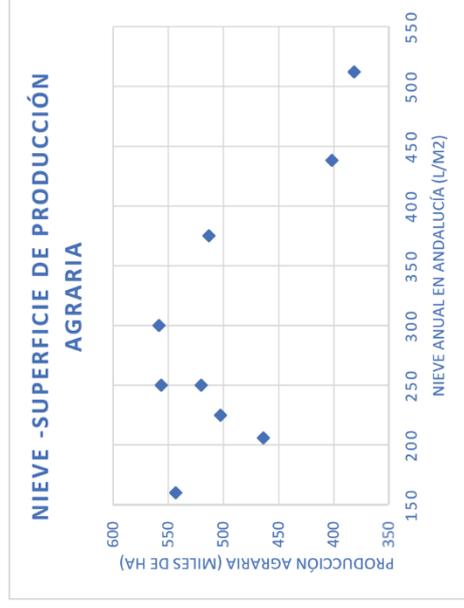
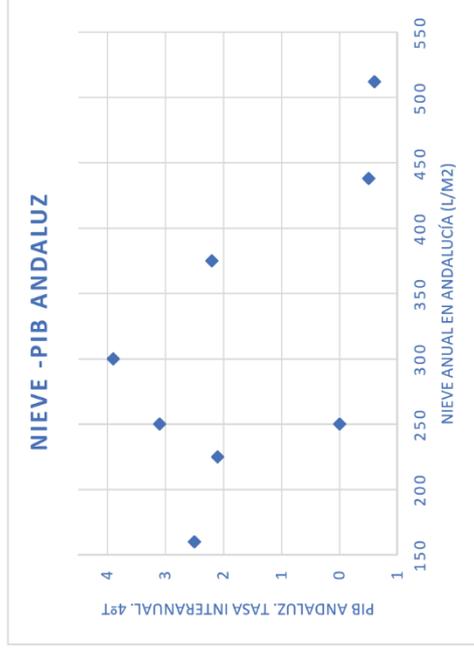
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Consejería de Medioambiente de la Junta de Andalucía.

nforme de año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Suma de la nieve anual de las 8 estaciones (l/m2)	512	438	206	250	146	300	160	250	375	225	286,2
Tasa de variación interaunal del PIB andaluz (4e T)	-0,6	-0,5	-2,8	0	2,1	3,9	2,5	3,1	2,2	2,1	1,2
Superficie de producción agraria (miles de Ha)	381,382	401,605	465,875	520,324	553,374	558,597	543,399	556,518	513,335	502,646	499,51
xy	-307,2	-219	-576,8	0	306,6	1170	400	775	825	472,5	43,44
xz	1952,68	1759,03	955,58	1300,81	807,93	1675,79	869,44	1391,30	1925,01	1130,95	42958
x^2	262144	191844	42436	62500	21316	90000	25600	62500	140625	50625	949590
y^2	0,36	0,25	7,84	0	4,41	15,21	6,25	9,61	4,84	4,41	53,18
z^2	145452,2299	161286,576	215180,0156	270737,065	306222,7839	312030,6084	295282,4732	309712,2843	263512,8222	252653,0013	2532069,86

Promedio	286,2
	1,2
Sumatorio	499,5055
	43,44
	2846,1
	13768,5084
Varianza	13048,56
	3,878
	253182,0354

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto de Estadísticas y Cartografía de Andalucía y de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

N
10



Elaboración: Dirección General de Estadística y Censos, 2017

efunciones según a	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Todas las causas	677,21	424,52	410,931	422,568	385,530	390,415	402,650	397,911	392,047	394,633	386,524	385,361	371,413	367,555	371,654	364,826	369,618	360,131	360,391	371,102	360,518	349,521	351,484	346,227	338,240	339,651	331,516	327,651	333,142	324,789	319,457	310,073	310,413	312,532	299,408	302,659	296,655	293,368	289,340	285,368	281,396	277,424	273,452	269,480	265,508	261,536	257,564	253,592	249,620	245,648	241,676	237,704	233,732	229,760	225,788	221,816	217,844	213,872	209,900	205,928	201,956	197,984	194,012	190,040	186,068	182,096	178,124	174,152	170,180	166,208	162,236	158,264	154,292	150,320	146,348	142,376	138,404	134,432	130,460	126,488	122,516	118,544	114,572	110,600	106,628	102,656	98,684	94,712	90,740	86,768	82,796	78,824	74,852	70,880	66,908	62,936	58,964	54,992	51,020	47,048	43,076	39,104	35,132	31,160	27,188	23,216	19,244	15,272	11,300	7,328	3,356	-6,616	-12,584	-18,552	-24,520	-30,488	-36,456	-42,424	-48,392	-54,360	-60,328	-66,296	-72,264	-78,232	-84,200	-90,168	-96,136	-102,104	-108,072	-114,040	-120,008	-125,976	-131,944	-137,912	-143,880	-149,848	-155,816	-161,784	-167,752	-173,720	-179,688	-185,656	-191,624	-197,592	-203,560	-209,528	-215,496	-221,464	-227,432	-233,400	-239,368	-245,336	-251,304	-257,272	-263,240	-269,208	-275,176	-281,144	-287,112	-293,080	-299,048	-305,016	-310,984	-316,952	-322,920	-328,888	-334,856	-340,824	-346,792	-352,760	-358,728	-364,696	-370,664	-376,632	-382,600	-388,568	-394,536	-400,504	-406,472	-412,440	-418,408	-424,376	-430,344	-436,312	-442,280	-448,248	-454,216	-460,184	-466,152	-472,120	-478,088	-484,056	-490,024	-495,992	-501,960	-507,928	-513,896	-519,864	-525,832	-531,800	-537,768	-543,736	-549,704	-555,672	-561,640	-567,608	-573,576	-579,544	-585,512	-591,480	-597,448	-603,416	-609,384	-615,352	-621,320	-627,288	-633,256	-639,224	-645,192	-651,160	-657,128	-663,096	-669,064	-675,032	-681,000	-686,968	-692,936	-698,904	-704,872	-710,840	-716,808	-722,776	-728,744	-734,712	-740,680	-746,648	-752,616	-758,584	-764,552	-770,520	-776,488	-782,456	-788,424	-794,392	-800,360	-806,328	-812,296	-818,264	-824,232	-830,200	-836,168	-842,136	-848,104	-854,072	-860,040	-866,008	-871,976	-877,944	-883,912	-889,880	-895,848	-901,816	-907,784	-913,752	-919,720	-925,688	-931,656	-937,624	-943,592	-949,560	-955,528	-961,496	-967,464	-973,432	-979,400	-985,368	-991,336	-997,304	-1003,272	-1009,240	-1015,208	-1021,176	-1027,144	-1033,112	-1039,080	-1045,048	-1051,016	-1056,984	-1062,952	-1068,920	-1074,888	-1080,856	-1086,824	-1092,792	-1098,760	-1104,728	-1110,696	-1116,664	-1122,632	-1128,600	-1134,568	-1140,536	-1146,504	-1152,472	-1158,440	-1164,408	-1170,376	-1176,344	-1182,312	-1188,280	-1194,248	-1200,216	-1206,184	-1212,152	-1218,120	-1224,088	-1230,056	-1236,024	-1241,992	-1247,960	-1253,928	-1259,896	-1265,864	-1271,832	-1277,800	-1283,768	-1289,736	-1295,704	-1301,672	-1307,640	-1313,608	-1319,576	-1325,544	-1331,512	-1337,480	-1343,448	-1349,416	-1355,384	-1361,352	-1367,320	-1373,288	-1379,256	-1385,224	-1391,192	-1397,160	-1403,128	-1409,096	-1415,064	-1421,032	-1426,000	-1431,968	-1437,936	-1443,904	-1449,872	-1455,840	-1461,808	-1467,776	-1473,744	-1479,712	-1485,680	-1491,648	-1497,616	-1503,584	-1509,552	-1515,520	-1521,488	-1527,456	-1533,424	-1539,392	-1545,360	-1551,328	-1557,296	-1563,264	-1569,232	-1575,200	-1581,168	-1587,136	-1593,104	-1599,072	-1605,040	-1611,008	-1616,976	-1622,944	-1628,912	-1634,880	-1640,848	-1646,816	-1652,784	-1658,752	-1664,720	-1670,688	-1676,656	-1682,624	-1688,592	-1694,560	-1700,528	-1706,496	-1712,464	-1718,432	-1724,400	-1730,368	-1736,336	-1742,304	-1748,272	-1754,240	-1760,208	-1766,176	-1772,144	-1778,112	-1784,080	-1790,048	-1796,016	-1801,984	-1807,952	-1813,920	-1819,888	-1825,856	-1831,824	-1837,792	-1843,760	-1849,728	-1855,696	-1861,664	-1867,632	-1873,600	-1879,568	-1885,536	-1891,504	-1897,472	-1903,440	-1909,408	-1915,376	-1921,344	-1927,312	-1933,280	-1939,248	-1945,216	-1951,184	-1957,152	-1963,120	-1969,088	-1975,056	-1981,024	-1986,992	-1992,960	-1998,928	-2004,896	-2010,864	-2016,832	-2022,800	-2028,768	-2034,736	-2040,704	-2046,672	-2052,640	-2058,608	-2064,576	-2070,544	-2076,512	-2082,480	-2088,448	-2094,416	-2100,384	-2106,352	-2112,320	-2118,288	-2124,256	-2130,224	-2136,192	-2142,160	-2148,128	-2154,096	-2160,064	-2166,032	-2171,000	-2176,968	-2182,936	-2188,904	-2194,872	-2200,840	-2206,808	-2212,776	-2218,744	-2224,712	-2230,680	-2236,648	-2242,616	-2248,584	-2254,552	-2260,520	-2266,488	-2272,456	-2278,424	-2284,392	-2290,360	-2296,328	-2302,296	-2308,264	-2314,232	-2320,200	-2326,168	-2332,136	-2338,104	-2344,072	-2350,040	-2356,008	-2361,976	-2367,944	-2373,912	-2379,880	-2385,848	-2391,816	-2397,784	-2403,752	-2409,720	-2415,688	-2421,656	-2427,624	-2433,592	-2439,560	-2445,528	-2451,496	-2457,464	-2463,432	-2469,400	-2475,368	-2481,336	-2487,304	-2493,272	-2499,240	-2505,208	-2511,176	-2517,144	-2523,112	-2529,080	-2535,048	-2541,016	-2546,984	-2552,952	-2558,920	-2564,888	-2570,856	-2576,824	-2582,792	-2588,760	-2594,728	-2600,696	-2606,664	-2612,632	-2618,600	-2624,568	-2630,536	-2636,504	-2642,472	-2648,440	-2654,408	-2660,376	-2666,344	-2672,312	-2678,280	-2684,248	-2690,216	-2696,184	-2702,152	-2708,120	-2714,088	-2720,056	-2726,024	-2731,992	-2737,960	-2743,928	-2749,896	-2755,864	-2761,832	-2767,800	-2773,768	-2779,736	-2785,704	-2791,672	-2797,640	-2803,608	-2809,576	-2815,544	-2821,512	-2827,480	-2833,448	-2839,416	-2845,384	-2851,352	-2857,320	-2863,288	-2869,256	-2875,224	-2881,192	-2887,160	-2893,128	-2899,096	-2905,064	-2911,032	-2916,000	-2921,968	-2927,936	-2933,904	-2939,872	-2945,840	-2951,808	-2957,776	-2963,744	-2969,712	-2975,680	-2981,648	-2987,616	-2993,584	-2999,552	-3005,520	-3011,488	-3017,456	-3023,424	-3029,392	-3035,360	-3041,328	-3047,296	-3053,264	-3059,232	-3065,200	-3071,168	-3077,136	-3083,104	-3089,072	-3095,040	-3101,008	-3106,976	-3112,944	-3118,912	-3124,880	-3130,848	-3136,816	-3142,784	-3148,752	-3154,720	-3160,688	-3166,656	-3172,624	-3178,592	-3184,560	-3190,528	-3196,496	-3202,464	-3208,432	-3214,400	-3220,368	-3226,336	-3232,304	-3238,272	-3244,240	-3250,208	-3256,176	-3262,144	-3268,112	-3274,080	-3280,048	-3286,016	-3291,984	-3297,952	-3303,920	-3309,888	-3315,856	-3321,824	-3327,792	-3333,760	-3339,728	-3345,696	-3351,664	-3357,632	-3363,600	-3369,568	-3375,536	-3381,504	-3387,472	-3393,440	-3399,408	-3405,376	-3411,344	-3417,312	-3423,280	-3429,248	-3435,216	-3441,184	-3447,152	-3453,120	-3459,088	-3465,056	-3471,024	-3476,992	-3482,960	-3488,928	-3494,896	-3500,864	-3506,832	-3512,800	-3518,768	-3524,736	-3530,704	-3536,672	-3542,640	-3548,608	-3554,576	-3560,544	-3566,512	-3572,480	-3578,448	-3584,416	-3590,384	-3596,352	-3602,320	-3608,288	-3614,256	-3620,224	-3626,192	-3632,160	-3638,128	-3644,096	-3650,064	-3656,032	-3661,000	-3666,968	-3672,936	-3678,904	-3684,872	-3690,840	-3696,808	-3702,776	-3708,744	-3714,712	-3720,680	-3726,648	-3732,616	-3738,584	-3744,552	-3750,520	-3756,488	-3762,456	-3768,424	-3774,392	-3780,360	-3786,328	-3792,296	-3798,264	-3804,232	-3810,200	-3816,168	-3822,136	-3828,104	-3834,072	-3840,040	-3846,008	-3851,976	-3857,944	-3863,912	-3869,880	-3875,848	-3881,816	-3887,784	-3893,752	-3899,720	-3905,688	-3911,656	-3917,624	-3923,592	-3929,560	-3935,528	-3941,496	-3947,464	-3953,432	-3959,400	-3965,368	-3971,336	-3977,304	-3983,272	-3989,240	-3995,208	-4001,176	-4007,144	-4013,112	-4019,080	-4025,048	-4031,016	-4036,984	-4042,952	-4048,920	-4054,888	-4060,856	-4066,824	-4072,792	-4078,760	-4084,728	-4090,696	-4096,664	-4102,632	-4108,600	-4114,568	-4120,536	-4126,504	-4132,472	-4138,440	-4144,408	-4150,376	-4156,344	-4162,312	-4168,280	-4174,248	-4180,216	-4186,184	-4192,152	-4198,120	-4204,088	-4210,056	-4216,024	-4221,992	-4227,960	-4233,928	-4239,896	-4245,864	-4251,832	-4257,800	-4263,768	-4269,736	-4275,704	-4281,672	-4287,640	-4293,608	-4299,576	-4305,544	-4311,512	-4317,480	-4323,448	-4329,416	-4335,3