



## Contaminación lumínica (III) “El paso del tiempo”

**Julio Paredes Zubeldía**

*julio.eldelasestrellas@gmail.com*

**C**ómo medir la contaminación lumínica con el paso del tiempo?

En el artículo previo *Contaminación lumínica 2* tenemos fotografías del cielo realizadas desde el centro de Madrid y a diferentes distancias. Sería fantástico tener fotografías de los mismos lugares de hace años, incluso décadas. Así podríamos medir la contaminación lumínica con el paso del tiempo. Pero no tenemos disponibles estas imágenes de hace años para poder compararlas, por lo menos yo no.

A falta de fotografías, disponemos de la población actual como testigo de este cambio. Podríamos realizar una encuesta a nivel nacional en la cual preguntar cuántas estrellas ven, por ejemplo, en la constelación de la Osa Mayor, y cuántas veían hace años. Esto no es posible, porque es difícil recordar cuántas estrellas veían hace años. Yo tampoco.

Pero podemos seguir otro camino. Todos los aficionados a la Astronomía sabemos que una referencia para determinar si el cielo que vemos es de buena calidad es saber si se ve la Vía Láctea. Esto si se puede preguntar, se ve o no se ve, y es un dato objetivo para saber si esa persona ha visto alguna vez un cielo de calidad. Comparando lo que han visto los mayores con lo que han visto los jóvenes

podríamos comprobar en qué medida mejora o empeora.

Así que me planteé la siguiente cuestión: preguntar en una encuesta si ven la Vía Láctea. También podemos preguntar por más referencias que nos indiquen que ven un buen cielo, como si ven estrellas fugaces. Todos sabemos que en los núcleos urbanos son más difíciles de ver.

Mi hipótesis es que si la media de las personas mayores que han visto La Vía Láctea es mayor que la media de los jóvenes, demostraría que las personas mayores han disfrutado de cielos de mayor calidad de la que ahora disponen los jóvenes. No hace falta hacer esta encuesta para saber que el cielo antes era mejor que ahora, pero otra cosa es que realmente miraran el cielo para disfrutarlo. Además, cada día contamos con jóvenes con mayor nivel de estudios y cada vez se hace una mayor divulgación para conocer los cielos. Por ejemplo en campamentos de verano o planetarios, donde en muchos casos se hace un extraordinario trabajo de divulgación de Astronomía. Podríamos llevarnos la sorpresa de que sean los jóvenes quienes han visto más veces la Vía Láctea y por tanto haber disfrutado de mejores cielos. Todo pese a que no hay discusión de que los cielos están cada vez más contaminados lumínica-

mente, si exceptuamos los esfuerzos de estos últimos años. Pero si antes se miraba menos el cielo y ahora se está dispuesto a ir más lejos para verlo, podrían “ganar” los jóvenes a los mayores en esta “competición”. Pero yo soy más partidario de pensar que son los mayores los que han disfrutado de esos cielos mejores, y esto es lo que quiero contrastar.

Entonces cabría hacer dos tipos de preguntas: la calidad del cielo que ven (Vía Láctea, estrellas fugaces...) y el conocimiento que tienen de éste (localizar la Estrella Polar, conocer constelaciones...), pues nos referimos a conocimientos como observadores del cielo, no a conceptos abstractos de Astrología.

Vamos a dejar de opinar y veamos qué dicen las matemáticas. Para ello hagamos una encuesta y hagamos números:

Lo primero es saber qué queremos estudiar y para ello determinar la hipótesis a contrastar. Nuestra población a estudiar es España, de la cual necesitamos determinar un tamaño muestral mínimo para que el estudio tenga validez estadística. Por supuesto, hay que diseñar un cuestionario. La parte más delicada es conseguir las respuestas de los cuestionarios, en plena pandemia de COVID-19. Finalmente analizar los datos y sacar las conclusiones que nos permita.

He comprobado personalmente que el INE no tiene nada publicado al respecto en su anuario estadístico. Me consta, además, que sí se han realizado diferentes encuestas por parte de otros organismos y particulares para medir la contaminación lumínica, pero estas han sido para hacer una medición puntual y no comparar el paso del tiempo.

## **HIPÓTESIS**

Vamos a comparar el cielo que ven nuestros jóvenes con el de nuestros mayores. En estadística estamos hablando de hacer un contraste de hipótesis. Hay que definir una hipótesis nula que hay que contrastar con otra hipótesis alternativa.

Tenemos que emplear una variable que mida la percepción del cielo y compararemos las medias de ambas poblaciones. Así hablamos de un contraste de diferencia de medias.

Nuestra hipótesis nula sería aquella en la que no hay una diferencia significativa entre las dos medias. Es decir, que consideramos que son iguales.

Nuestra hipótesis alternativa diría lo contrario, que las medias son diferentes. Después veríamos si esta diferencia recae sobre una población o sobre la otra.

Esta variable que mida la percepción del cielo la podemos obtener por dos fuentes. Por un lado una medida de la calidad del cielo que ven (Vía Láctea, estrellas fugaces...) y por otro lado que sepan qué están viendo (identificar constelaciones, localizar la Estrella Polar, diferenciar un cometa de una estrella fugaz...).

## **TAMAÑO MUESTRAL**

Un buen estudio a nivel nacional con un error mínimo sería de unas 15000 encuestas, representadas por edades, sexo, provincias... Podrían sacarse todo tipo de análisis comparando distintos sectores de población, ya sea desde el punto de vista geográfico, edad, etc. Esto no es alcanzable en nuestro caso,

por nuestras limitaciones, pero se puede hacer un estudio decente con mucho menos. Entonces, ¿qué tamaño muestral necesitamos como mínimo? Intentaremos que sea lo máximo posible, pues cuanto mayor sea la muestra más minimizaremos nuestro error. Estamos hablando de la población de España (o eso pretendemos) y tomamos una muestra con un error muestral menor al 5%. Según Murray y Larry podríamos determinar un tamaño muestra de acuerdo a:

$$n=(z^2 \times s^2 \times N) / e^2 \times (N-1) + z^2 \times s^2$$

Donde “n” es nuestro tamaño muestral, lo que queremos calcular, “N” es la población total, para nosotros España, “z” es nuestro nivel de confianza, “e” es el error muestral y “s” la desviación típica. Así vemos que nuestro tamaño muestral tendría que ser superior a 96 encuestas. Pero como queremos comparar jóvenes con mayores, serían 96 encuestas como mínimo para ambas poblaciones, es decir, 192 como mínimo. A partir de estas 192 encuestas ganaríamos más confianza en nuestro resultado.

Si no nos queremos quedar en el mínimo, 386 encuestas sería un estudio más serio. Pero hay que tener en cuenta que doblar un tamaño muestral no nos da el doble de confianza, por lo que el esfuerzo en nuestro caso no se ve compensado.

Decir que nuestra población es España es un tanto pretencioso. Estas encuestas si son a nivel nacional, obteniendo encuestas de todas las Comunidades autónomas, pero dados los problemas para conseguir encues-

tas, la mayoría son de la Comunidad de Madrid, que es donde vivimos los que realizamos el estudio, sufriendo este sesgo y otros más: la mayoría de las encuestas de menores de edad son de un mismo centro educativo, hay muy pocas encuestas de adolescentes... Pero el número de encuestas es bastante amplio y las medias de cada intervalo de edad están ponderadas antes de fusionarlas en dos categorías: jóvenes y mayores.

### CONFECCIÓN DEL CUESTIONARIO

Diseñamos un cuestionario con cinco tipos de preguntas:

1. Identificación: edad, sexo, comunidad autónoma... También podríamos preguntar más cosas como nivel de estudios... Pero cuántas más preguntas personales hagamos más encuestados dejan de responder. Hacemos las imprescindibles, pues hacer muchas nos reducen los encuestados y haciendo de menos perdemos información. La pregunta principal es la edad. Si no contestan la edad no nos vale esa encuesta, pues es nuestra referencia de estudio. Si no responden, por ejemplo el sexo, es menos importante. Se emplea sobretodo para evitar sesgos en los resultados, por ejemplo que todos sean varones.
2. Variables a estudiar en nuestra hipótesis: de observación (Vía Láctea,

estrellas fugaces...) y conocimiento y destreza observando el cielo (identificar constelaciones, localizar la Estrella Polar, diferenciar un cometa de una estrella fugaz...). Dejaríamos de lado otro tipo de conocimientos de Astronomía como si saben lo que es la materia oscura, pues no nos habla de su destreza viendo el cielo.

3. Preguntas de control: filtran si el encuestado no es del todo sincero para no contabilizar respuestas no válidas. No solo se falsean cuestionarios comprometidos por la temática encuestada (política, sexo, religión...), mucha gente afronta una encuesta como un examen y afirma saber cosas que no sabe por no defraudar. También existe el riesgo de responder preguntas del tipo si/no sin leerlas con atención por el efecto “halo” y responderlas todas seguidas igual.
4. Preguntas complementarias: dado que como aficionados no tenemos la suerte de hacer encuestas de Astronomía todos los años (ni todas las décadas) se nos presenta una oportunidad única para consultar cuestiones recurrentes sobre la opinión de la población: ¿Ha llegado el hombre a la Luna?

¿Qué porcentaje de terraplanistas hay en España? ¿Cómo se creó el Universo?, etc. Estos resultados los compartiremos en un artículo aparte de la “Contaminación Lumínica” que espero publicar a la vez que éste.

5. Hay una última pregunta en el cuestionario en papel destinado al centro educativo para saber cuántos estudiantes fueron a ver las estrellas con su colegio o en un campamento de verano. Esto nos da una medida del esfuerzo divulgativo que estamos haciendo con los jóvenes.

El primer diseño de cuestionario fue para rellenar en papel. Pero nos dimos cuenta de sus limitaciones en este año de pandemia. Así que diseñamos otro en Google Drive para llegar a más personas y poder hacer el cuestionario desde el móvil enviándolo por WhatsApp o descargarlo con un código QR. Ambos cuestionarios son similares, aunque el segundo tiene menos preguntas de control, pues se hacía muy largo, y teníamos miedo de que lo contestaran menos personas.

Las prisas y la falta de pericia hacen que el cuestionario de Google Drive tenga algunos problemas. A parte de la falta de preguntas de control, se ha perdido alguna pregunta por estar mal diseñada, como la de “qué constelaciones sabe identificar”. Pero no son fallos determinantes en el estudio. Seguimos contando con variables suficientes.

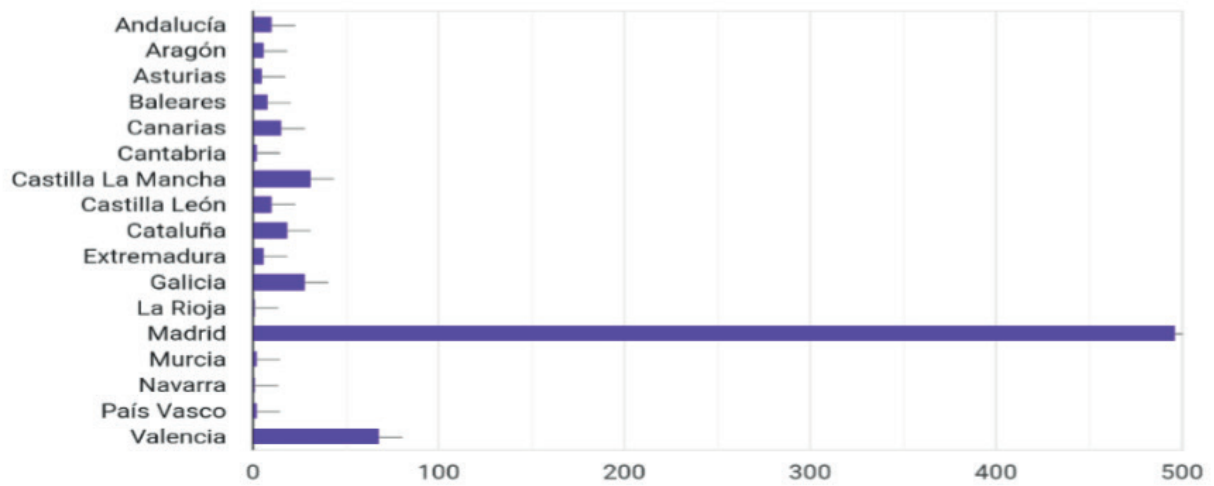
También nos encontramos con que muchos han tenido problemas con el navegador de

los dispositivos móviles Samsung que no les dejaba rellenar el cuestionario, tras la última actualización de esa aplicación.

que todos los intervalos de edad han sido cubiertos suficientemente. Las encuestas se repartieron así por las diferentes edades (ver página siguiente, Tabla 1):

## RECOLECCIÓN DE CUESTIONARIOS

¿En qué Comunidad Autónoma vives?  
711 respuestas



Sería necesario un artículo entero para agradecer todas las ayudas recibidas para conseguir las encuestas. Incluso aquellos que finalmente no lograron un número importante de encuestas pusieron su granito de arena. Otros han sido espectaculares, como las 204 encuestas del Colegio Blas de Otero del municipio de Móstoles, entre maestros, alumnos y personal del centro.

Finalmente 714 encuestas ha sido un resultado superior al esperado. Hemos conseguido 312 encuestas en papel y 402 a través de Fomularios de Google. La suma de ambos medios ha sido un éxito.

Cierto es que se ha llegando con distinta suerte a cada edad, pero no hay problema ponderando los datos por la población real de cada grupo de edad; teniendo en cuenta

## ANALIZAR LOS DATOS

En las preguntas de control del cuestionario en papel se ha detectado un 55.6 % de respuestas erróneamente justificadas, es decir, que afirman ver o saber algo que no es cierto o por contradecirse. Preguntamos, por ejemplo, cómo localizan la Estrella Polar, y nos encontramos con respuestas como “la mas brillante al lado de la Luna”. Ello lo vemos en esta tabla diferenciado por grupos de edad (ver página siguiente, Tabla 2):



<b>Grupos de edades</b>	<i>Número de encuestas realizadas</i>	<i>Porcentaje población real en España</i>
Menores de 18 años	227	18%
De 18 a 30 años	59	12%
De 30 a 50 años	236	32%
De 50 a 70 años	144	24%
Mayores de 70 años	47	14%
<b>TOTAL</b>	<b>714</b>	<b>100%</b>

<b>Grupo de edad</b>	<i>Respuesta correcta</i>	<i>Respuesta incorrecta</i>	<i>Porcentaje falsos</i>	<i>Proporción respuestas correctas</i>
Menores de 18 años	8	52	86.6%	0.134
De 18 a 30 años	9	3	25.0%	0.750
De 30 a 50 años	53	30	36.1%	0.639
De 50 a 70 años	8	5	38.4%	0.616
Mayores de 70 años	3	9	75.0%	0.250
<b>Total población</b>	<b>81</b>	<b>99</b>	<b>55.0%</b>	<b>0.450</b>

TABLA 1 (ARRIBA) Y TABLA 2.

La mayoría de los cuestionarios no responden a estas preguntas de control, pero contamos con 180 respuestas a estas preguntas de control. Este dato si tiene validez estadística para el total de la población, pero no como para dividirlo y analizarlo por grupos de edad por no ser suficiente el número de respuestas como para tener tanta precisión. Si se puede decir que los mayores de 70 y los menores de 18 responden más a la ligera, siendo mucho más sinceros entre 18 y 70 años. Ponderando estas respuestas por población en España obtendríamos un 48 % de respuestas contradictorias. Es un número muy alto. Si nos quedamos sólo con la población de 18 a 70 años las contradicciones bajan al 32.6 %. También hemos notado que muchos encuestados afrontan las preguntas como un examen y que por una

cuestión quizá de prestigio o no defraudar tienden a inflar sus conocimientos, siendo esto más acusado en las edades extremas, tanto por arriba como por abajo, mayores de 70 y menores de 18 años.

La pregunta adicional para los alumnos del Colegio Blas de Otero de Móstoles: “¿Te han llevado a ver las estrellas con tu colegio o en un campamento de verano?”, indica que de 197 respuestas a esta pregunta 61 afirman que sí les han llevado a ver las estrellas. El problema es que no es extrapolable a nivel nacional pues son todos del mismo centro educativo. Pero sí podemos comparar los que dicen que sí con los que dicen que no. De estos 61 que afirman que les han llevado a ver las estrellas 47 no saben encontrar la Estrella Polar y sólo el 23 % (14) afirman saberlo, pero sólo 1 sabe justificarlo. De los 136 que no los han llevado

112 tampoco saben encontrar la Polar y sólo el 19 % (26) se atreve a afirmar que sí sabe, siendo también sólo 1 quien sabe justificarlo. En definitiva, teniendo en cuenta que son unos resultados dudosos y sesgados, como hemos visto antes, aún creyéndoselos, no hay diferencias notables, o mejor dicho, no estamos en condiciones de poder afirmarlo. Son muchas las respuestas simpáticas, como que “Está en su cuaderno”, “Se la enseña su padre”, pero al menos 4 alcanzan a decir que está en el Norte. Es muy común, también en los adultos, decir que la Estrella Polar es la estrella más brillante, sin duda por saber que es una estrella importante, pero sin ser conscientes que ocupa el puesto 48 en brillo. En todo caso, para este seguimiento de alumnos que les han llevado a ver las estrellas hay que decir que eran muy pequeños (de 8 a 12 años) y se echaba en falta a adolescentes con mayor capacidad de conocimiento. Pero las circunstancias no nos han permitido llevarlo a cabo, como esperábamos, en un instituto de la misma localidad.

Aquí tenemos el resultado en bruto de 3 preguntas del cuestionario en las 714 respuestas (figura 1, página siguiente):

Pero si le aplicamos la corrección por respuestas falsas (figura 2, página siguiente) que hemos visto antes cambia (1-sí, 2-no, 3-falso):

Vamos ahora a repartir los encuestados por intervalos de edad. Esta está en 5 categorías y registrar las medias en tanto por uno (figura 3, página siguiente):

- 1 - Menores de 18 años
- 2 - De 18 a 30 años
- 3 - De 30 a 50 años
- 4 - De 50 a 70 años

#### 5 - Mayores de 70 años

Lo interesante no es sólo la media sino conocer la dispersión de los datos. Tenemos un intervalo de confianza en el que el 95% de los casos están dentro de este mínimo y máximo (figura 4, página siguiente):

Podemos apreciar que aumenta la visión de la Vía Láctea y la identificación de la Estrella Polar con la edad. El máximo de los jóvenes siempre está por debajo del mínimo de los mayores en un 95% de confianza. Aunque esta “cae” curiosamente con los mayores de 70 años. Pero en las estrellas fugaces no sacamos gran cosa pues máximos y mínimos siguen a la misma altura a distintas edades. Quizá ver una estrella fugaz sea más universal de lo esperado. De echo este roza el 100%, sólo más bajo en menores de edad. Por cierto, hay otra pregunta que se comporta igual a la de las estrellas fugaces y es la de “¿Has visto una lluvia de estrellas?”.

Si consideramos a los encuestados que respondan que sí a la vez a estas 4 preguntas:

“¿Has visto alguna vez una estrella fugaz?”

“¿Has visto la Vía Láctea?”

“¿Sabes diferenciar una estrella fugaz de un cometa en el cielo?”

“¿Sabes encontrar en el cielo la Estrella Polar?”

Tendremos (ver página 16, figura 5)...:

También podemos calcular el coeficiente de correlación lineal entre la variable edad y cada una de estas tres preguntas obteniendo:

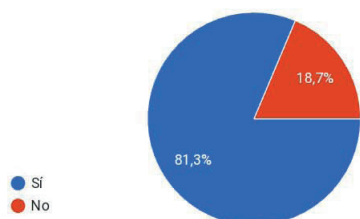
CCL Estrellas fugaces 0,1174

CCL Vía Láctea 0,2964

CCL Estrella Polar 0,2988

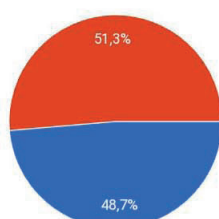
¿Has visto alguna vez una estrella fugaz?

713 respuestas



¿Has visto la Vía Láctea?

711 respuestas



¿Sabes encontrar en el cielo la Estrella Polar?

712 respuestas

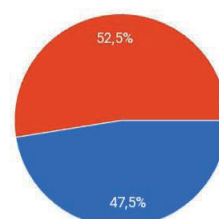


FIGURA 1.-

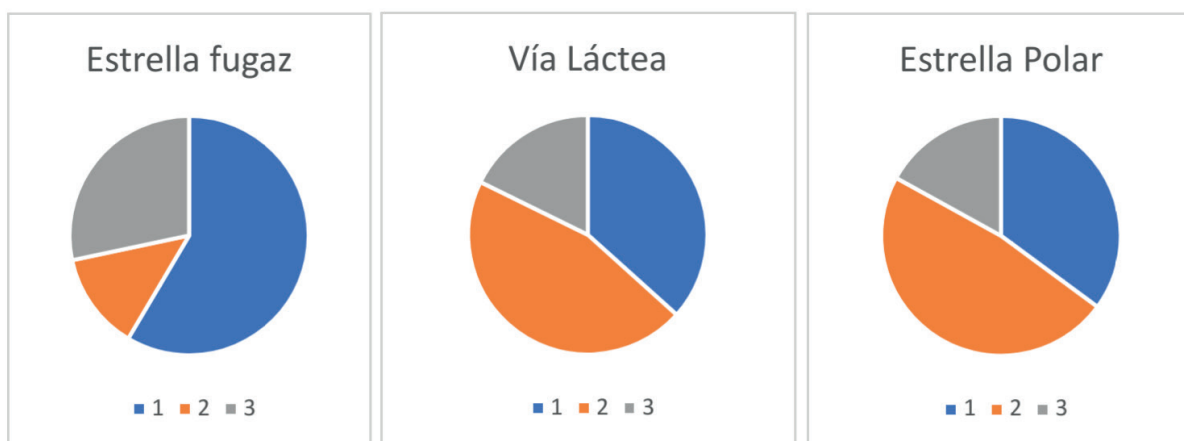


FIGURA 2.-

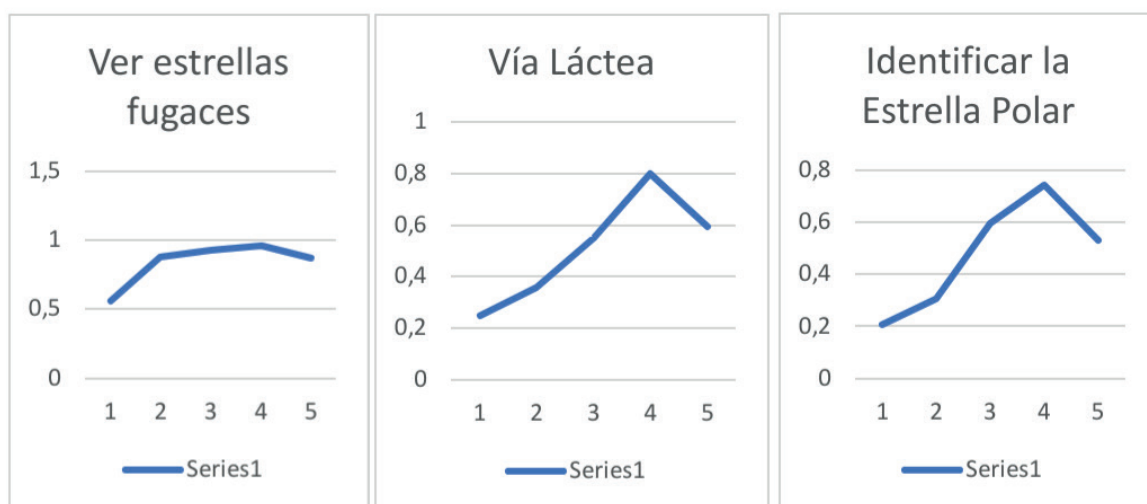


FIGURA 3.-

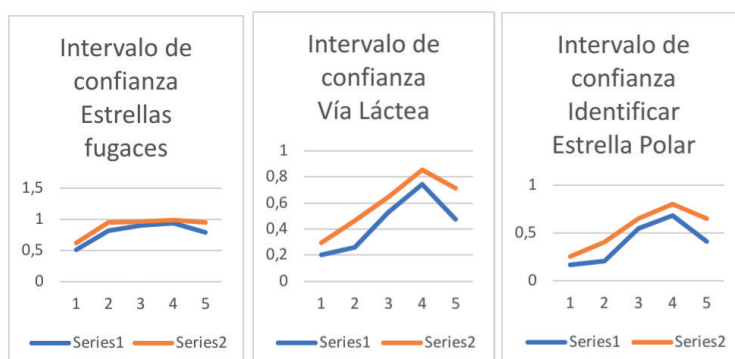


FIGURA 4.-



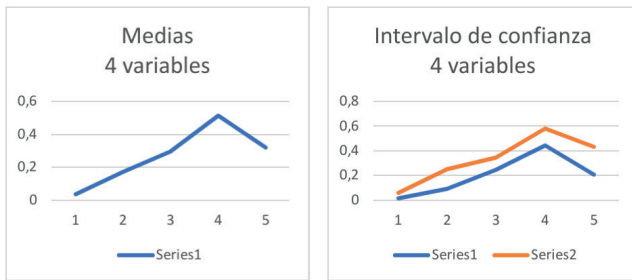


FIGURA 5.-

Las correlaciones existen y además son positivas. Sólo es baja la de las estrellas fugaces, que se ve más lineal, como ya habíamos calculado en los intervalos de confianza.

### CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Hemos visto que la variable de “ver la Vía Láctea” es un buen indicador. Vamos a prescindir de las edades extremas y la del medio. Comparemos pues en nuestro contraste la diferencia de medias para las edades:

$\mu_1$  es el promedio de encuestas que han visto la Vía Láctea con edad de 18 a 30 años

$\mu_2$  es el promedio de encuestas que han visto la Vía Láctea con edad de 50 a 70 años

Hipótesis nula e hipótesis alternativa:

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$$

Dado que disponemos de una muestra grande nuestra distribución tiende a una Normal y emplearemos el estadístico Z en las tablas de la Normal. Para  $\alpha = 0.05$  tenemos un estadístico de contraste  $Z_c = 1.65$

Nuestro estadístico de prueba lo calculamos así:

$$Z_p = \frac{m1 - m2}{\sqrt{\left\{ \left( \frac{s^2_1}{n1} \right) + \left( \frac{s^2_2}{n2} \right) \right\}}}$$

De modo que obtenemos:

$$Z_p = \frac{0.80 - 0.36}{\sqrt{\left\{ \left( \frac{0.23}{58} \right) + \left( \frac{0.15}{136} \right) \right\}}} = 6.18$$

Comparando nuestro estadístico de prueba 6.18 con nuestro valor crítico en las tablas de la Normal 1.65 vemos que está fuera de la zona de aceptación de  $H_0$  con una significación del 5 %. Así concluimos que la diferencia de medias es significativa y por tanto no es cero: Rechazamos  $H_0$ . En otras palabras, que hay más encuestados entre 50 y 70 años que hayan visto la Vía Láctea que de 18 a 30 años. Los mayores “han ganado” a los jóvenes en esta ocasión.

Este mismo contraste de hipótesis podemos hacerlo tomando la población en otros grupos de edad:

- Menores de 30 años y mayores de 30 años:  $Z_p = 10.03$  Luego rechazo  $H_0$
- Menores de 50 años y mayores de 50 años:  $Z_p = 8.23$  Luego rechazo  $H_0$

Da igual cómo dividamos la población, rechazamos  $H_0$  en todos los casos.

Hagamos el mismo contraste de hipótesis con las preguntas:

- “Identificar la Estrella Polar”:  $Z_p = 10.62$  Luego rechazo  $H_0$
- “Diferenciar estrella fugaz de un cometa”:  $Z_p = 8.65$  Luego rechazo  $H_0$
- “Ver estrellas fugaces”:  $Z_p = 0.91$  Luego acepto  $H_0$

Sigue sucediendo lo mismo excepto en “ver estrellas fugaces” donde no hay diferencia de medias. De nuevo el mismo resultado que en intervalos de confianza e índice de correlación lineal.

Si hacemos el contraste de hipótesis considerando a los encuestados que respondan que sí a la vez a estas 4 preguntas:

“¿Has visto alguna vez una estrella fugaz?”

“¿Has visto la Vía Láctea?”

“¿Sabes diferenciar una estrella fugaz de un cometa en el cielo?”

“¿Sabes encontrar en el cielo la Estrella Polar?”

Obtenemos  $Z_p = 9.18$  Luego rechazo  $H_0$  y seguimos con los encuestados mayores de 30 años teniendo una mejor “percepción” del cielo que los menores de 30 años.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Todas las técnicas estadísticas apuntan en la misma dirección, tanto medias, intervalos de confianza, correlaciones, contraste de hipótesis. Ha quedado claro, con estos datos, que la edad es una variable que si muestra una diferencia de medias, siendo por tanto los mayores los que han percibido un cielo de más calidad y que lo conocen mejor. Si dividimos la población en varios grupos de edad no obtenemos unos “dientes de sierra”, sino una pendiente sostenida.

Pero los resultados plantean nuevas preguntas. Resulta curiosa la caída en la última franja de edad en todas las variables, en nuestro caso los mayores de 70 años. Habría que hilar más fino en otro estudio para saber

realmente en qué edad se produce la caída ¿60, 70 u 80 años? Habría que buscar un porqué: “la posguerra”, un sistema educativo diferente... No sabemos.

También resulta curioso el porqué ha sido tan alta la falta de sinceridad en las respuestas. Encontramos 99 falsas justificaciones de 180. Habría que comprobar si la Astronomía resulta difícil o ajena a la mayoría de la población. Sería motivo de otro estudio.

## **LIMITACIONES**

Dado que el muestreo no es un aleatorio universal de la población española sino un acceso a los contactos cercanos hay que ser conscientes de los posibles sesgos:

- La mayoría de las encuestas son de Madrid.
- Casi todos los menores de edad son de un mismo colegio de Móstoles.
- Hay pocos adolescentes.
- Una sola residencia de Mayores en Alcorcón.

Los sesgos hacen difícil considerar este estudio como definitivo, pero sí podría aceptarse una tendencia.

## **AGRADECIMIENTOS**

Como ha quedado dicho antes es imposible citar aquí todas las ayudas recibidas. Se citan pues sólo las más importantes:

Nuestra compañera de la Agrupación Astronómica, Ángela del Castillo, le ha dado gran difusión por WhatsApp. Qué decir de Marcelino Álvarez, que siempre está ahí. De

mi círculo de amistades señalar a Guillermo de Pedraza y su hermana María del Prado, dando soluciones en Excel y aportando difusión y logística. El fotógrafo Carlos Castillo que me ayudó con los Formularios de Google y también le ha dado gran difusión. Jorge Calderón y Hasan Ziani que lo compartieron en sus empresas. Aurelio Ruiz amigo y trabajador del Instituto Nacional de Estadística. Víctor García, Jose Luis Niveiro, Lorena Gómez y un sinfín de amigos y familiares.

Hay que destacar a los tres colaboradores: Juan José Martín como estadístico, Óscar Morales como psicólogo, pero sobre todo

Roberto García como maestro de Primaria con su infinidad de encuestas conseguidas en el Colegio Blas de Otero de Móstoles y dando mil ideas.

En todo caso, todo esto sólo tiene sentido al compartirlo todos juntos en esta revista de la Agrupación. ■

---

## SERVICIOS MENSAJERÍA

- **URGENTE**
- **LOCAL**
- **PROVINCIAL**
- **REGIONAL**
- **NACIONAL**
- **INTERNACIONAL**

**Tipsa le  
ofrece la  
agilidad de  
mañana, hoy**

C/escultor Damia Forment, 3  
C.P.: 46701 Gandia  
(Valencia)

**TIPS@**

**TARIFAS PERSONALIZADAS**

TRANSPORTE INTEGRAL PROPIETARIA

96 295 42 78