

*Diferencias entre los resultados en la sección 4-1 y el resultado obtenido a nivel municipal.*

Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: Argos • Creado con Datawrapper



Si se considera el error de una sección censal como la suma de las distancias entre los resultados a nivel de sección y los resultados a nivel local de los partidos con un porcentaje de voto superior al 3%, y el error relativo a ese error dividido entre dichos partidos, se obtiene una medida que indica la desviación que se ha producido por partido entre los dos niveles y, por lo tanto, cómo de ajustada ha sido esa sección censal.

Los comicios en los que más se desvió está sección censal respecto a los resultados locales fueron los de 2011, ya que el PP obtuvo aquí un porcentaje de voto a una distancia de 2,5 puntos, superior al obtenido en la ciudad, y el resultado del PSOE se situó a 2,8 puntos por debajo del resultado municipal. Esta desviación ha ido reduciéndose en las últimas dos elecciones llegando a obtener en las últimas de 2019 el menor error relativo con un 0,62% de desviación por partido político.

Esta información, en cierta medida, puede ser de utilidad para los partidos políticos de cara a unas elecciones. “En teoría, si partimos de la consideración empírica de que ahí el resultado se ajusta al resultado global, una encuesta te va a dar bastante confianza”, explica la profesora del área de Ciencia Política de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) Victoria Rodríguez. Aunque también matiza que a menor número de muestra de la encuesta mayor porcentaje de error y mayor desviación, lo cual lo hace “complicado”. También Irene Belmonte, profesora del área de Ciencia Política de la UMH, considera que a los partidos políticos les interesa esta información aunque “lo toman con cautela”. “Para crear estrategias creo que no lo utilizan pero sí para conocer mejor la opinión”, remarca Irene Belmonte.

Sin embargo, si se toman como referencia inicial los comicios de 1987 (primeras elecciones a partir de las cuales existen datos a nivel de sección censal en el [Portal de Información Argos](#)), son dos las secciones censales de Elche que han acertado seis de las últimas nueve elecciones municipales. Además de la sección 4-1, la sección 21 del distrito 5, formada por la manzana determinada por la avenida de la Libertad, la calle Capità Gaspar Ortiz y la calle Reina Victoria, y la manzana delimitada por la calle del Capità Baltasar Tristany, la calle Poeta Miguel Hernández, la calle Capità Alfons Vives y la calle Reina Victoria. En este caso comenzó con su acierto en las elecciones municipales de 1991, pero falló en los comicios de 2003 y 2007.



Sección censal 21 del distrito 5  
 Mapa: Pedro Miguel González • Fuente: Argos • Creado con Datawrapper

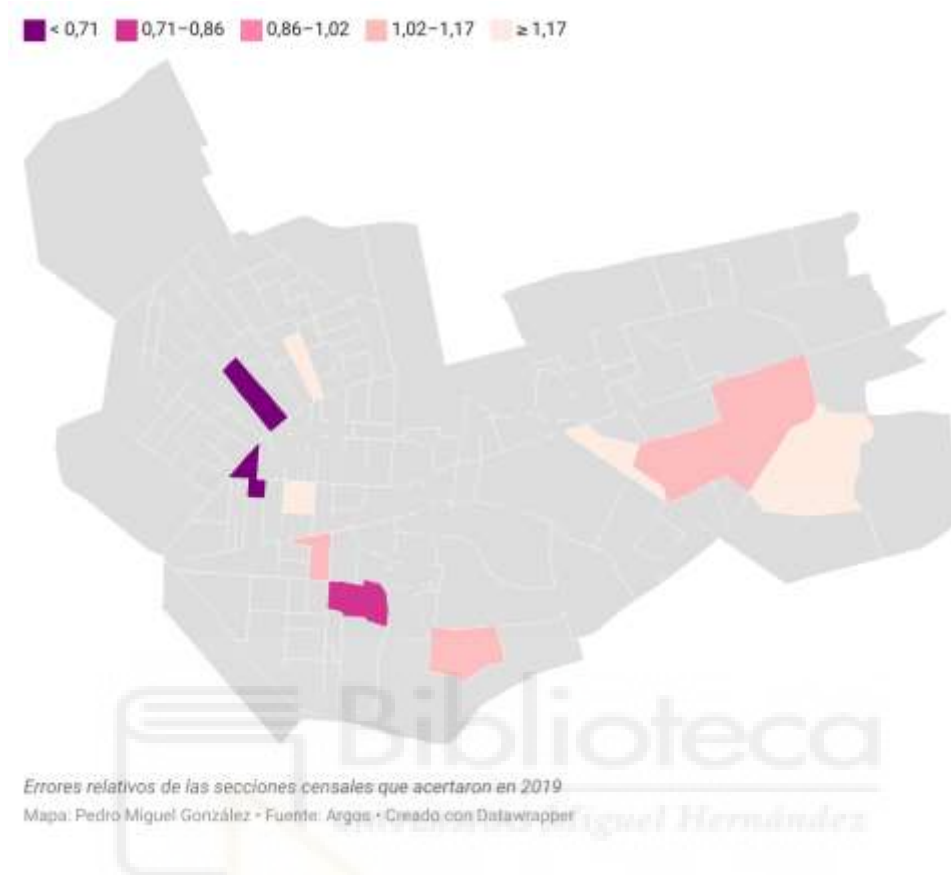
Aunque la sección 5–21 no ha conseguido replicar los resultados a nivel municipal de forma consecutiva como sí ha ocurrido en la sección 4–1, el error relativo de esta sección se ha situado en el 0,81% de media. Es decir, cuando ha acertado, la diferencia entre los resultados de esta sección censal y del municipio ha sido menor a un punto porcentual de media para cada partido político. En el caso de la sección 4–1, la desviación ha sido de 1,33% de media por partido.

AÑO	4-1	5-21
1991	-	1,38%
1995	-	0,17%
1999	1,76%	1,52%
2003	1,31%	-
2007	1,29%	-
2011	2,01%	0,43%
2015	0,96%	0,78%
2019	0,62%	0,55%

Errores relativos de las secciones 4-1 y 5-21  
 Tabla: Pedro Miguel González • Fuente: Argos • Creado con Datawrapper

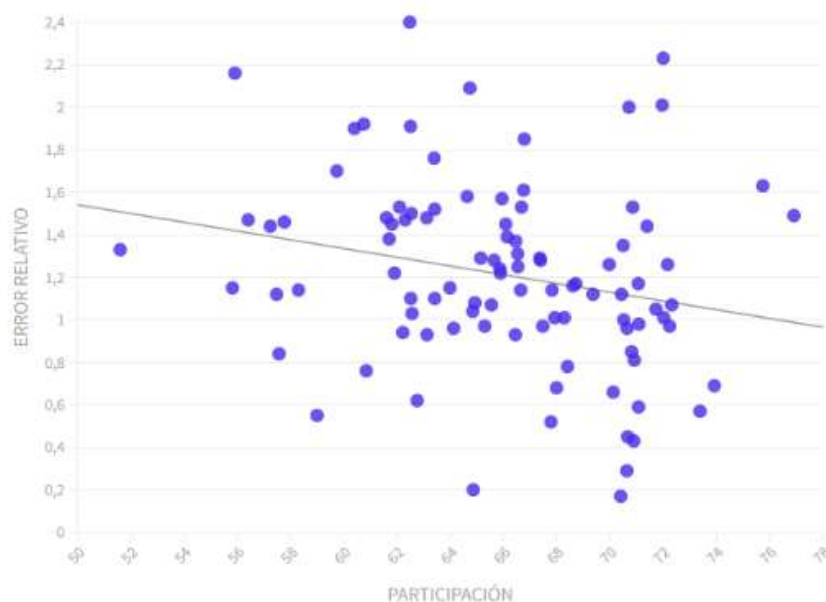
Pero estas no han sido las únicas secciones censales en las que los partidos han obtenido resultados similares a todo el municipio. Existen 42 secciones diferentes cuyos resultados se sitúan en los márgenes establecidos anteriormente en alguna de las

elecciones municipales celebradas desde 1987. Algunas repitiendo hasta en cuatro ocasiones.



Por un lado, las elecciones en las que más secciones acertaron el resultado fueron las de 2007 con un 12,65% del total (21 de 166 secciones). Por otro lado, en los comicios de 1987, sólo el 1,49% de las secciones logró replicar los resultados municipales (2 de 134 secciones). Por lo tanto, si se consideran el resto de votaciones, la media de secciones que han acertado cada año electoral desde que se tienen datos ha sido del 6,61% del total de secciones censales.

Además, se observa que hay una ligera mejora del error relativo de las secciones censales cuanto mayor participación exista el día de las votaciones. “Es lógico que las secciones censales en las que más se participe se parezcan más a lo global porque ese microcosmos va a ser más semejante a la ciudad”, remarca Irene Belmonte.



Source: Argos • Datos de participación y error relativo de las secciones censales que han acertado el resultado desde 1987

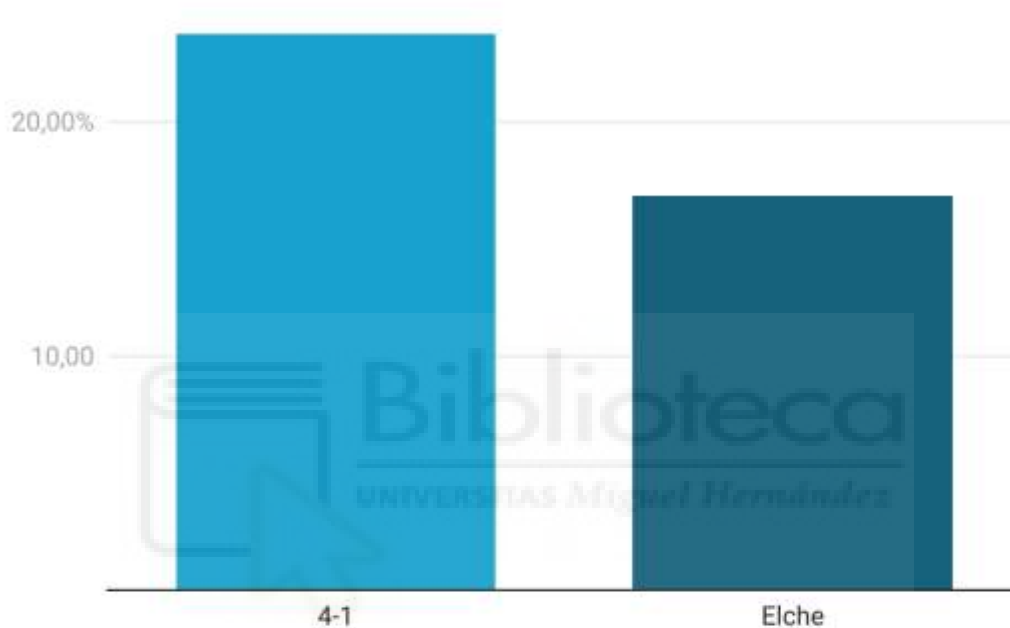
La profesora Belmonte hace referencia al término microcosmos inspirándose en el trabajo *Aragón es nuestro Ohio*, un ensayo político elaborado por Equipo Piedras de Papel en el que se explica por qué en todas las elecciones hasta 2015 quien gana Aragón, gana España (igual que ocurre en los Estados Unidos con Ohio). Irene Belmonte añade: “Es un microcosmos que extrapola lo que va darse en el ámbito general”. Lo que se denomina territorio *bellwether*. “Un patrón de comportamiento electoral de una unidad territorial”, explica Victoria Rodríguez.

### **Radiografía del Ohio ilicitano**

Los habitantes de la sección 4–1 guardan similitudes con el conjunto de la sociedad ilicitana, especialmente en cuanto a su nivel adquisitivo, pero también diferencias en otros aspectos demográficos.

En 2019, último año en el que se celebraron elecciones municipales y que además coincidió con el menor error relativo registrado por esta sección, la población extranjera ese año era del 14,25%, solo un 1,26% por encima de la población extranjera en Elche, según las cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE). Pero es dentro de la población española donde la procedencia de las personas varía de forma significativa. Más del 70% de los habitantes de Elche nació en la Comunidad Valenciana, no obstante, en la sección

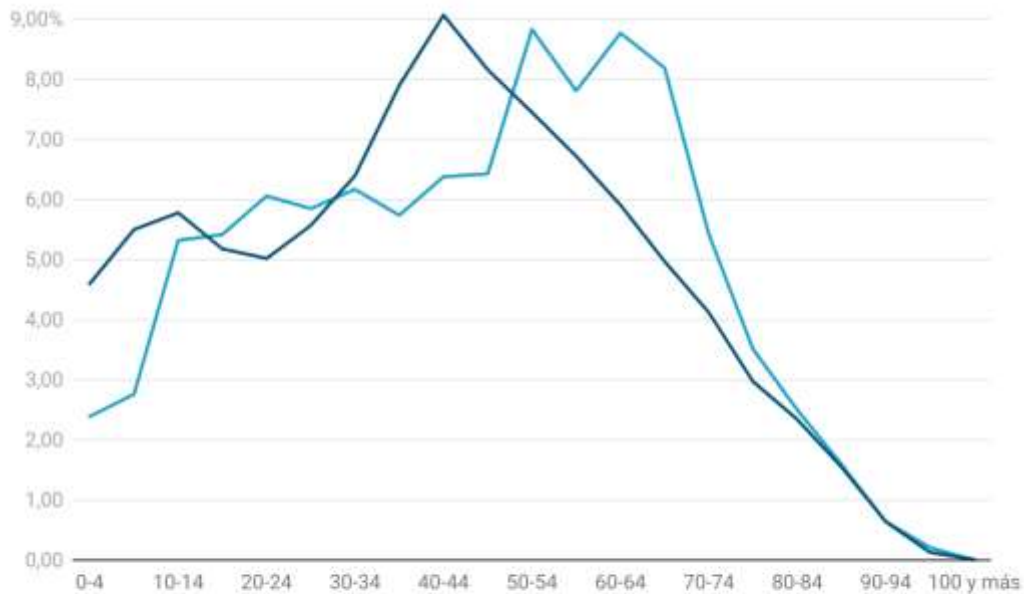
4-1 no llegaban al 62%. Sin embargo, por un lado la población valenciana que nació fuera de la provincia de Alicante era en 2019 el 0,37% en la sección 4-1 y el 0,83% en la ciudad, y por otro lado la población alicantina que nació fuera de Elche era el 15,15% en esta zona y el 15,84% en Elche. Por lo tanto, la población que proviene de otras comunidades autónomas tiene mayor peso en la sección 4-1 que en la ciudad ilicitana a diferencia del resto de poblaciones según su procedencia que se mantienen en los mismos porcentajes.



*Porcentaje de la población en la sección 4-1 y en Elche según su lugar de nacimiento*

Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: INE • Creado con Datawrapper

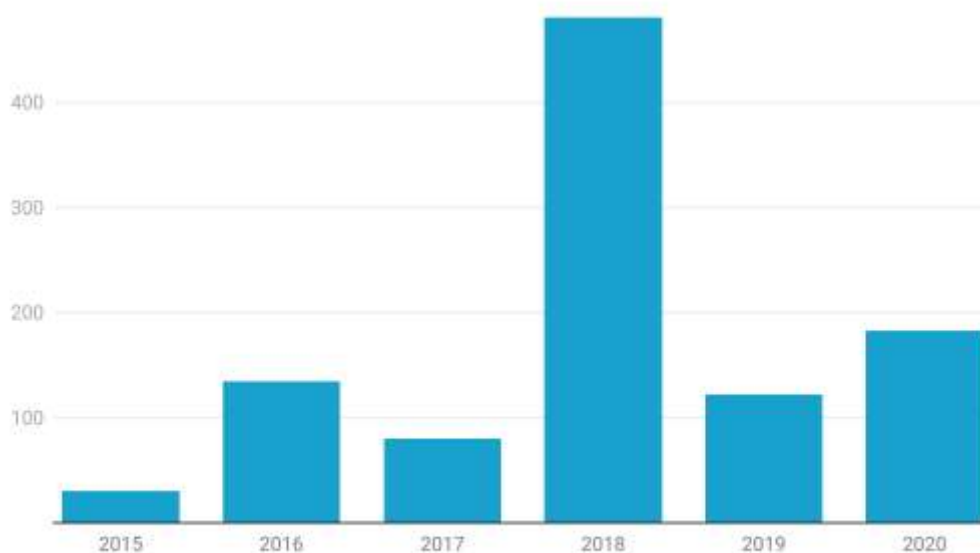
También desde el punto de vista de la edad existen diferencias. La población de la sección 4-1 tiene una edad media de 46 años, cuatro años mayor que la población ilicitana. Esto se debe a que hasta los nueve años, el porcentaje de niños de esta edad en Elche supera al de esta zona en más de un 2%. Además de que la población mayor de 50 años tiene más peso en la sección 4-1 que en la ciudad en general.



Porcentaje de población por grupos de edad quinquenales en la sección 4-1 y en Elche

Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: INE • Creado con Datawrapper

Es en el ámbito económico donde más se parecen la ciudad y esta zona. En el año 2019, el dato de la renta media por persona en esta zona se situaba en los 9.751 euros, una cifra muy cercana a los 9.629 euros a nivel municipal. Además, desde 2015 hasta 2020 (el período que aparece publicado en el INE), la diferencia entre las dos cifras no ha superado los 200 euros salvo el año 2018 que se situó en 481 euros.



Diferencia en valor absoluto entre la renta media en la sección 4-1 y en Elche

Gráfico: Pedro Miguel González Moreno • Fuente: INE • Creado con Datawrapper

También nos encontramos en un barrio en el que el tamaño medio del hogar es prácticamente igual al de la ciudad con 2,7 personas por hogar para el último año electoral a nivel municipal. Aunque el porcentaje de hogares unipersonales es cuatro puntos superior en la sección 4-1 que en Elche.

El próximo 28 de mayo se decidirá quién ocupará el poder en el Ayuntamiento de Elche. Las encuestas apuntan a [una victoria del PSOE, pero también a que no será suficiente para superar al pacto que podrían tener PP y Vox](#). Habrá que ver qué sucede al final y si esta vez el Ohio ilicitano consigue calcar los resultados municipales.

### **Metodología**

Los datos que se han utilizado para elaborar esta información proceden del [Portal de Información Argos de la Generalitat Valenciana](#). Hemos utilizado los que estaban disponibles por sección censal que son desde las elecciones de 1987 hasta las últimas celebradas en 2019 y que están recogidos en esta [hoja de cálculo](#). Esta ha sido la base de nuestro análisis.

Para cada año hemos tomado los partidos políticos que obtenían más de un 3% de los votos en Elche y hemos seleccionado aquellas secciones censales en las que esos mismos partidos obtenían un resultado a menos de tres puntos de ese resultado. Cuando se produce esta circunstancia es cuando decimos que la sección censal ha acertado el resultado de las elecciones.

El motivo de establecer el 3% como mínimo es el de centrarnos sólo en los partidos políticos que al final van a tener representación en el Ayuntamiento y por tanto van a tomar partido en las decisiones que se tomen. Además, aunque el mínimo para obtener representación se establece en el 5%, hemos bajado el criterio al 3% para así ajustar más el resultado de las secciones censales.

Las fuentes que nos han servido para nutrir el reportaje son Victoria Rodríguez e Irene Belmonte, profesoras del área de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad Miguel Hernández de Elche. A continuación se adjuntan los audios de las entrevistas.

[https://soundcloud.com/pedrotara/victoria-rodriguez-profesora-de-ciencia-politica-en-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche?utm\\_source=clipboard&utm\\_campaign=wtshare&utm\\_medium=widget&utm\\_content=https%253A%252F%252Fsoundcloud.com%252Fpedrotara%252Fvictoria-rodriguez-profesora-de-ciencia-politica-en-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche](https://soundcloud.com/pedrotara/victoria-rodriguez-profesora-de-ciencia-politica-en-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche?utm_source=clipboard&utm_campaign=wtshare&utm_medium=widget&utm_content=https%253A%252F%252Fsoundcloud.com%252Fpedrotara%252Fvictoria-rodriguez-profesora-de-ciencia-politica-en-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche)

[https://soundcloud.com/pedrotara/irene-belmonte-profesora-de-ciencia-politica-de-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche?utm\\_source=clipboard&utm\\_campaign=wtshare&utm\\_medium=widget&utm\\_content=https%253A%252F%252Fsoundcloud.com%252Fpedrotara%252Firene-belmonte-profesora-de-ciencia-politica-de-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche](https://soundcloud.com/pedrotara/irene-belmonte-profesora-de-ciencia-politica-de-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche?utm_source=clipboard&utm_campaign=wtshare&utm_medium=widget&utm_content=https%253A%252F%252Fsoundcloud.com%252Fpedrotara%252Firene-belmonte-profesora-de-ciencia-politica-de-la-universidad-miguel-hernandez-de-elche)

Para los datos sociodemográficos hemos recurrido al Instituto Nacional de Estadística, y las visualizaciones se han hecho con Datawrapper y Flourish.



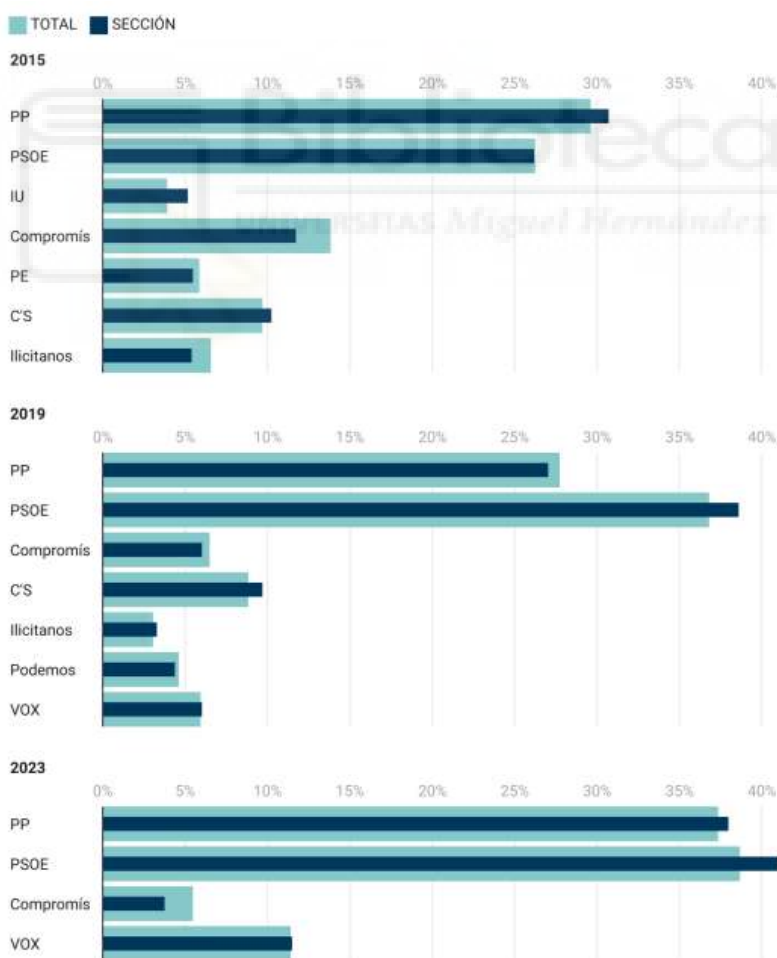


<https://medium.com/@petertecnologia/el-ohio-illicitano-vuelve-a-acertar-714e0dd06ec4>

## El Ohio illicitano vuelve a acertar

La sección censal de las chimeneas se acerca por séptima vez consecutiva a los resultados de las elecciones locales

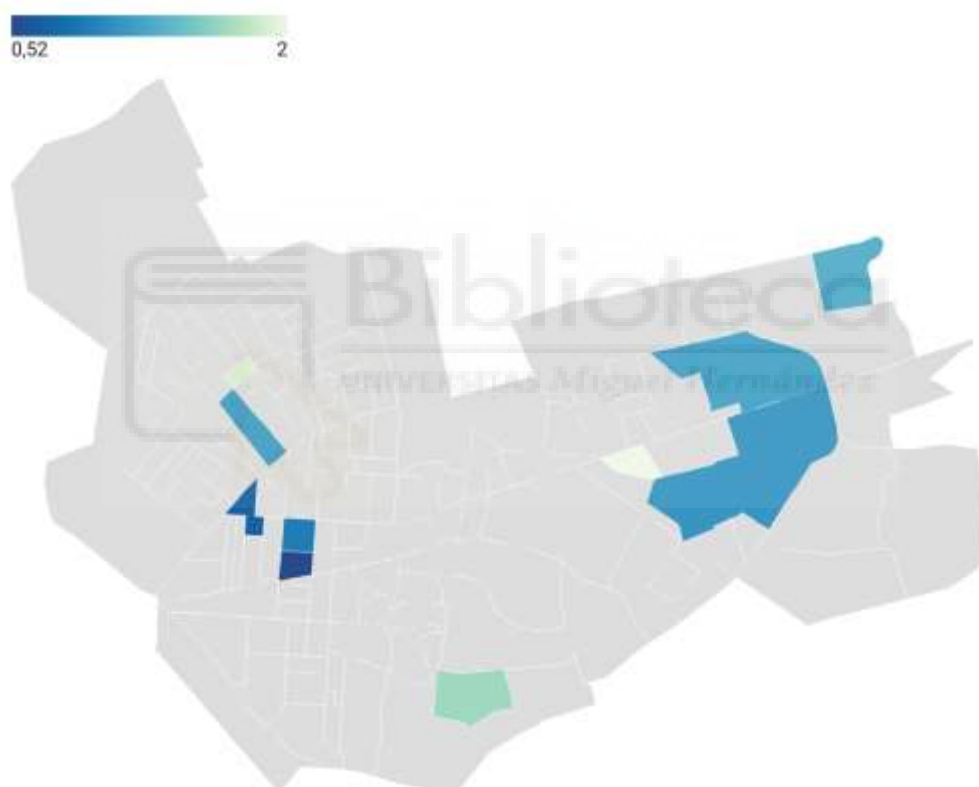
Las elecciones del 28 de mayo han reeditado el mismo fenómeno [que lleva sucediendo en los comicios de Elche desde 1999](#). Los resultados de los partidos políticos que han conseguido al menos el 3% de los votos válidos en Elche (PSOE, PP, Vox y Compromís) se han situado a una distancia menor de 3 puntos respecto del porcentaje de voto a nivel local en la sección censal 4-1, la de las chimeneas.



*Diferencias entre los resultados en la sección 4-1 y el resultado obtenido a nivel municipal*  
 Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: Elaboración propia • Creado con Datawrapper

En esta ocasión, el error relativo es el tercer mejor dato de la sección 4–1 desde 1999. El resultado de cada partido político se ha desviado un 1,19% de media en esta sección censal respecto del resultado en Elche . Este dato se sitúa por debajo del 1,33%, la media del error relativo que esta sección había registrado en las anteriores seis elecciones.

Además, en estas elecciones han sido 10 las secciones censales que más se han acercado a los resultados municipales, el 5,78% del total. En particular, la sección 5–21 vuelve a acercarse a los resultados de Elche con una desviación de un 0,7% de media por partido. Por tanto, junto a la sección 4–1 es la que más veces ha acertado, aunque no de manera consecutiva.



*Desviaciones entre el resultado obtenido a nivel sección censal y a nivel local de los partidos políticos que ha obtenido al menos un 3% de los votos válidos en Elche*

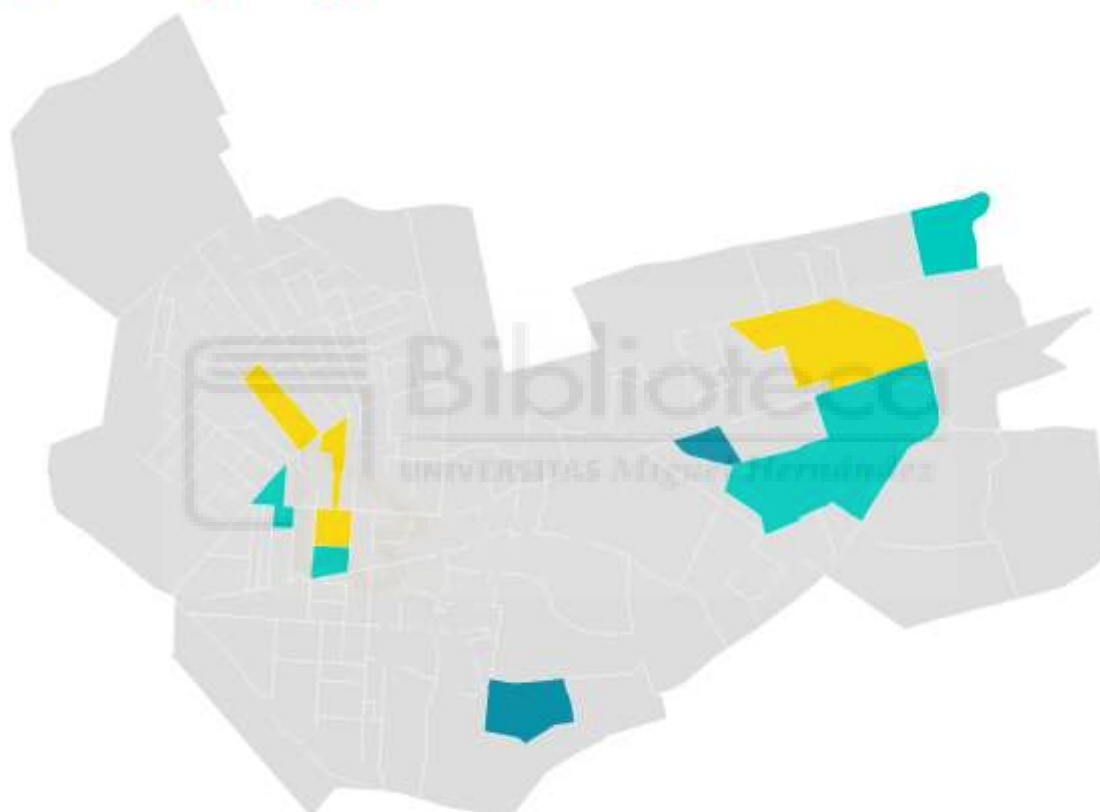
Mapa: Pedro Miguel González · Fuente: Elaboración propia · Creado con Datawrapper

Desde 1987, y con el resultado de estas últimas elecciones, son 45 las secciones censales que al menos alguna vez se han acercado a los resultados electorales. De todas ellas son 3 las que el pasado 28 de mayo han reflejado el resultado local por primera vez.

Sin embargo, a la hora de votar, muchas secciones censales se dividen en varias mesas electorales. De las 10 secciones que han reflejado los resultados de las elecciones del 28

de mayo, sólo en 4 las mesas electorales también han coincidido con los márgenes establecidos. Entre ellas se encuentra la sección 5–21. Además, en 2 de las secciones ninguna de las mesas ha conseguido acertar el resultado de los cuatro partidos de forma simultánea. En el resto, siempre ha existido al menos una mesa en la que el resultado de PSOE, PP, Vox y Compromís se situaba a una distancia menor a 3 puntos del resultado en Elche. Una de ellas ha sido la sección 4–1 en la que sólo ha acertado una de las tres mesas que la conforman.

■ Al menos una ■ Ninguna ■ Todas



*Acierto de las mesas electorales de las secciones censales que han reflejado el resultado de los partidos*

Mapa: Pedro Miguel González • Fuente: Elaboración propia • Creado con Datawrapper

Este desajuste producido en las mesas electorales no impide que el recuento total de todas ellas, y por tanto de la sección censal correspondiente, se sitúe en el criterio establecido con anterioridad. Un criterio que hace que la mirada en las próximas elecciones siga estando en la sección de las chimeneas.

## Metodología

Los datos que se han utilizado para elaborar esta información proceden del [Portal de Información Argos de la Generalitat Valenciana](#). Hemos utilizado los que estaban disponibles por sección censal que son desde las elecciones de 1987 hasta las últimas celebradas en 2019 y que están recogidos en esta [hoja de cálculo](#). Esta ha sido la base de nuestro análisis. Además, se han utilizado los datos provisionales de las elecciones del pasado 28 de mayo y que aparecen en esta [hoja de cálculo](#) y la información de las mesas también es provisional y está recogida en la siguiente [hoja de cálculo](#).

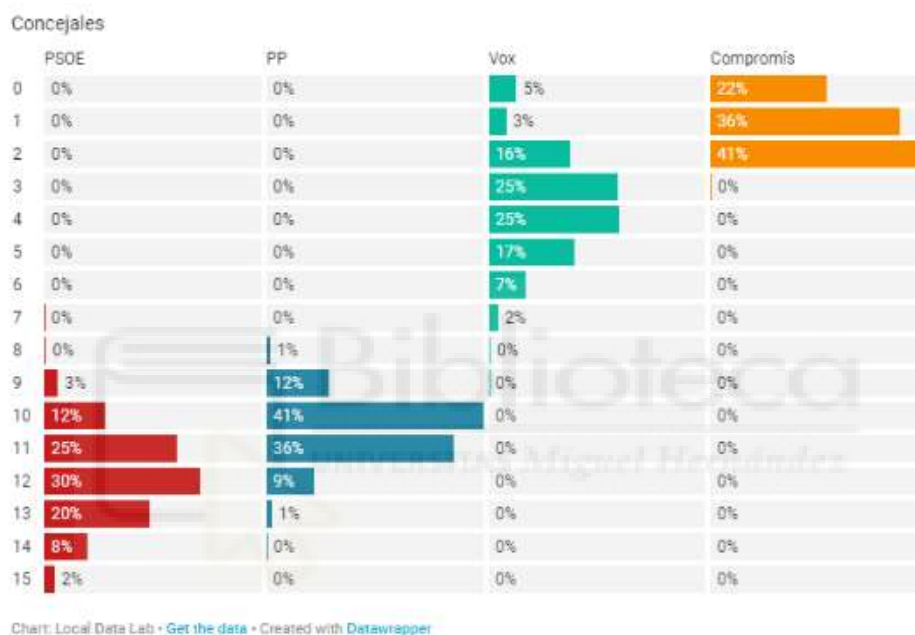
Para cada año hemos tomado los partidos políticos que obtenían más de un 3% de los votos en Elche y hemos seleccionado aquellas secciones censales en las que esos mismos partidos obtenían un resultado a menos de tres puntos de ese resultado. Cuando se produce esta circunstancia es cuando decimos que la sección censal ha acertado el resultado de las elecciones.

El motivo de establecer el 3% como mínimo es el de centrarnos solo en los partidos políticos que al final van a tener representación en el Ayuntamiento y por tanto van a tomar partido en las decisiones que se tomen. Además, aunque el mínimo para obtener representación se establece en el 5%, hemos bajado el criterio al 3% para así ajustar más el resultado de las secciones censales.

<https://medium.com/@petertecnologia/qui%C3%A9n-va-a-ganar-las-elecciones-locales-en-elche-9bd670b534dc>

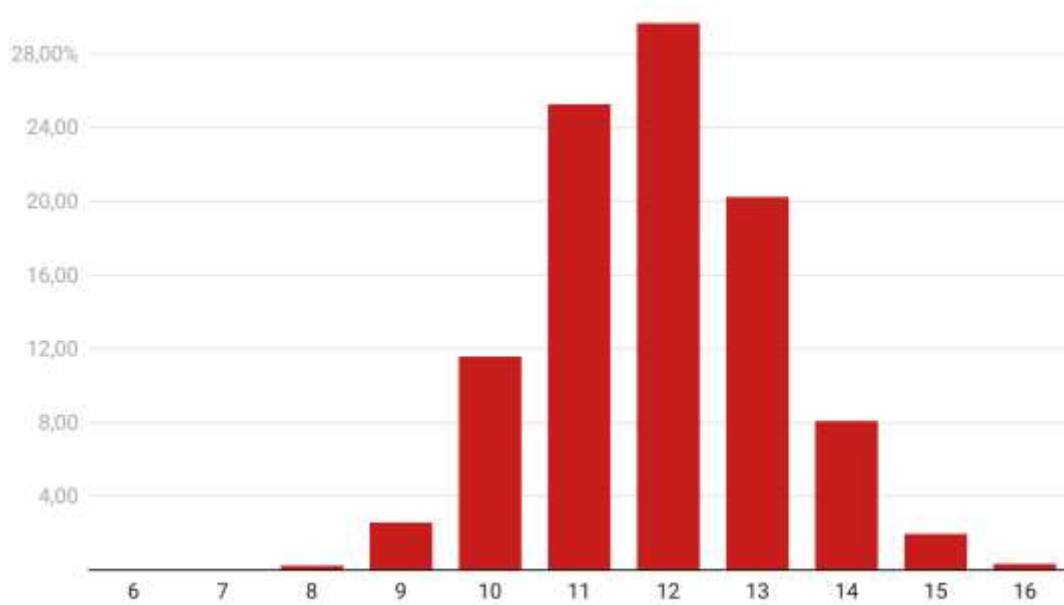
## ¿Quién va a ganar las elecciones locales en Elche?

La victoria del PSOE, pero un alcalde del PP con el apoyo de Vox es el resultado más probable el 28M, según un modelo de predicción basado en encuestas



El PSOE ganaría las elecciones del próximo domingo, pero sin los concejales suficientes para formar un gobierno de izquierdas en el Ayuntamiento de Elche. Éste es el escenario más probable de un sistema de predicción diseñado para estas elecciones basado en cinco encuestas publicadas desde hace un año en la ciudad.

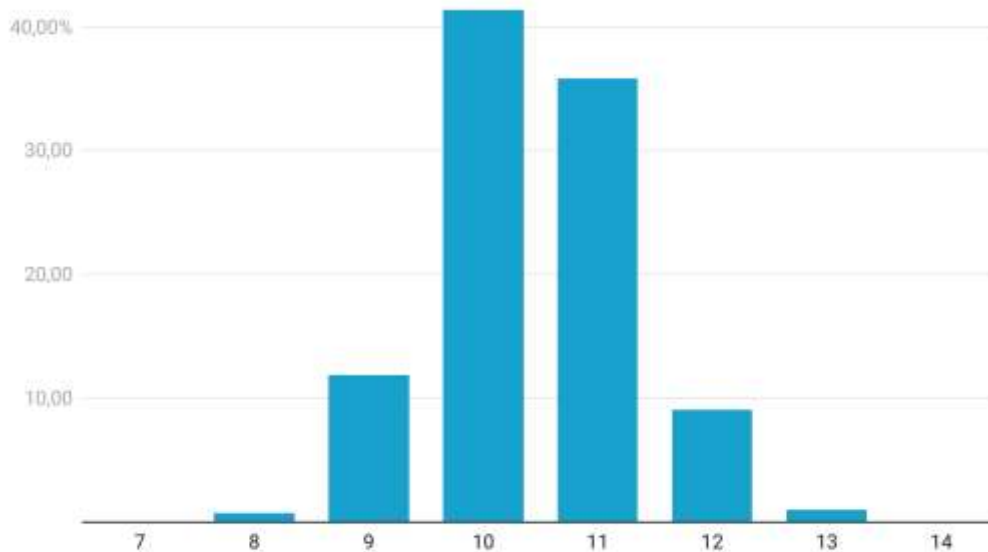
Esta predicción, que simula 15.000 escenarios distintos a partir de los datos agregados de los sondeos locales, señala que el gobierno del Partido Popular, con el apoyo de Vox, es el escenario más probable tras el cierre de las urnas este domingo, 28 de mayo. Los resultados se calculan a partir de un total de 4.457 cuestionarios respondidos por ilicitanos a diferentes empresas demoscópicas, algunas encargadas por partidos políticos, como se detalla en el apartado metodológico de este análisis.



Probabilidades que tiene el PSOE de obtener concejales

Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: Elaboración propia • Creado con Datawrapper

El modelo otorga al PSOE un 87,49% de posibilidades de ser la lista más votada. En 2019, obtuvieron el 36,79% de los votos válidos, que se transformaron en 12 concejales. Las posibilidades de mejorar ese porcentaje de voto son de un 58,2%. Sin embargo, logran conseguir más de 12 concejales el 30,6% de las veces y en el 39,73% de las simulaciones no llegan a los concejales de las últimas elecciones.

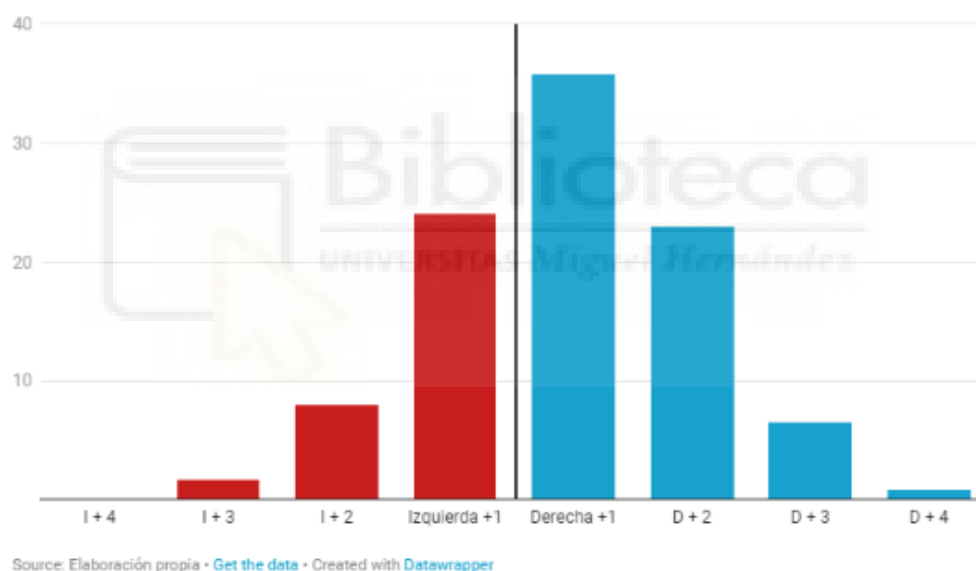


Probabilidades que tiene el PP de obtener concejales

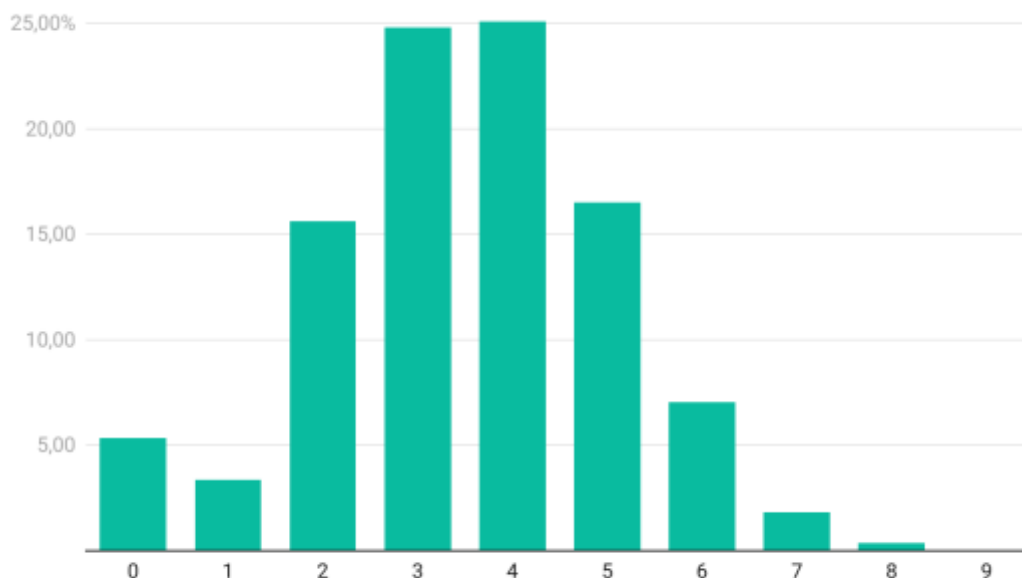
Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: Elaboración propia • Creado con Datawrapper

Según esta estimación, el PP sólo encabezaría las votaciones en un 12,5% de los casos. En las pasadas elecciones municipales, consiguieron el 27,71% de los votos y 9 concejales. Según el modelo, mejoran en porcentaje de voto en el 98,93% de las simulaciones y el número de concejales en el 87,35%. Sólo en un 0,74% de los hipotéticos escenarios no alcanzan el noveno edil.

La victoria socialista, casi siempre por estrecho margen, se vería minimizada tras la conversión de los votos en concejales, con el [Método d'Hont](#), y los posteriores apoyos en el Pleno de investidura. El PSOE sólo alcanzaría la mayoría absoluta (14 de los 27 ediles) en 1 de cada 10 veces en las que se han simulado unas hipotéticas elecciones. Esta situación sería aún mucho menos probable para el PP, que gobernaría en solitario, sin apoyos, en 3 de cada 10.000 simulaciones.



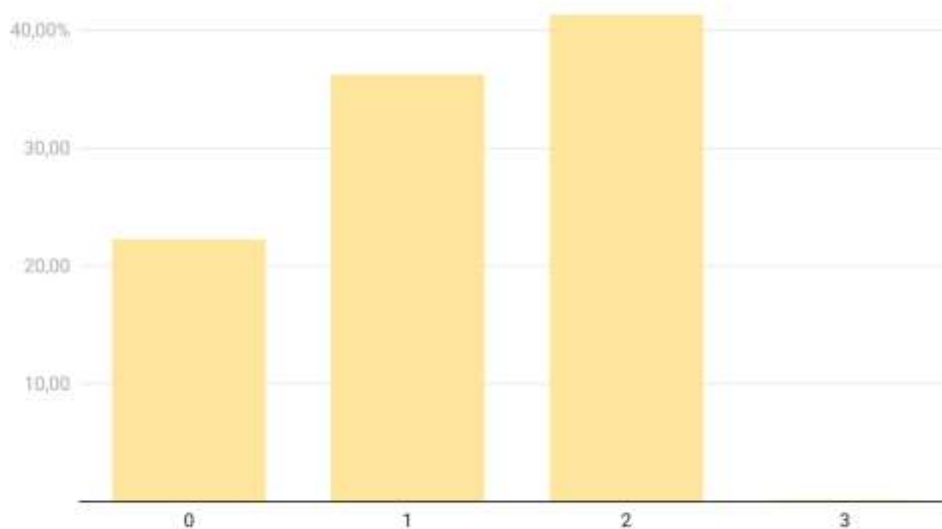
Las coaliciones, los pactos o al menos las abstenciones de alguno de los otros partidos con representación, por tanto, se convierten en el escenario más probable. La alianza que más opciones tiene de fructificar es la formada por PP y Vox, que alcanzarían juntos la mayoría absoluta en el 66,31% de los casos. Pero si el PP busca gobernar en solitario con la abstención de Vox, este caso sólo se da en el 0,62% de las simulaciones. Es decir, sólo en 93 de las 15.000 simulaciones el PP suma más concejales que el resto de partidos de la izquierda sin llegar a la mayoría absoluta.



Probabilidades que tiene Vox de obtener concejales

Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: Elaboración propia • Creado con Datawrapper

En las elecciones de 2019, Vox obtuvo un 5,93% de los votos y 2 concejales. El modelo basado en los sondeos publicados en el último año les otorga la posibilidad de superar ese porcentaje en el 91,86% de los casos. Además, en el 76,01% de las simulaciones mejoran el número de concejales y en el 5,36% de las veces no obtienen representación en el Ayuntamiento. El caso más probable es que Vox consiga 3 o 4 concejales con cerca de un 25% de posibilidades para cada escenario.



Probabilidades que tiene Compromís de obtener concejales

Gráfico: Pedro Miguel González • Fuente: Elaboración propia • Creado con Datawrapper



Compromís logró en las pasadas elecciones el 6,5% de los votos válidos y dos concejales. Sin embargo, según este modelo, a diferencia de los anteriores partidos, empeora sus resultados la mayoría de las veces. Sólo en el 29,6% de las simulaciones consigue mejorar el porcentaje de voto. Además, solo tiene un 0,13% de posibilidades de superar los dos concejales de la pasada legislatura y un 58,6% de no revalidar el resultado obtenido en 2019, aunque el escenario más probable es el de mantener los dos ediles con un 41,3% de posibilidades.

Todo esto implica que la reedición del acuerdo que ha gobernado en el Ayuntamiento entre el PSOE y Compromís durante toda esta legislatura se mantendría en 1 de cada 3 simulaciones (33,47%). Esta cifra apenas varía si se suman los casos en los que Podemos obtiene un concejal: en el 33,69% de las simulaciones. Si se considera la opción de que el PSOE gobierne con la abstención de Compromís y Podemos, las posibilidades caen al 3,73%. Al igual que en el caso de la derecha, se produce cuando el PSOE supera en concejales al bloque de la derecha, pero no dispone de los ediles suficientes para gobernar con mayoría absoluta y necesita del apoyo, bien para entrar al gobierno o para abstenerse, del resto de partidos de la izquierda.

Y es que Podemos y Ciudadanos tienen dificultades para obtener un concejal. El primero sólo alcanza los votos necesarios en el 0,67% de los casos; el segundo, solo una vez del total de simulaciones.

### **Metodología**

Este modelo matemático está inspirado en los modelos utilizados en *El País* para predecir las [elecciones](#) y el [mundial de fútbol](#). Se basa en cinco encuestas publicadas desde mayo de 2022 hasta mayo de 2023, es decir, con un año de margen desde el día en el que se celebran las elecciones. Estas encuestas han sido publicadas en medios de comunicación y los datos aparecen recogidos en la siguiente [hoja de cálculo](#). La encuesta publicada por *Diario Alicante* no establecía porcentajes de voto para Ciudadanos y Podemos, y tras la negativa del diario digital de proporcionarnos los datos optamos por considerar la media de las demás encuestas en estos dos partidos para que no influyera demasiado esta falta de datos.

Detrás de las encuestas puede haber intereses partidistas, así que se diseñó una ponderación para dar distintos pesos a cada encuesta de la manera más precisa posible. Pese a todo esto, al igual que las encuestas pueden fallar, los resultados de este modelo hay que interpretarlos con las precauciones que implica hablar de probabilidades. Y sobre todo, hay que pensar en este proyecto como un experimento para poner en práctica recursos que raramente se aplican más allá de unas pocas veces en el ámbito nacional.

Los datos que se utilizan en el modelo son el porcentaje de voto de los partidos políticos, el tamaño de la muestra y la fecha del trabajo de campo de la encuesta. Cada una de estas encuestas tiene un peso específico según una fórmula de ponderación, que valora cada encuesta dependiendo del tamaño de la muestra, la fecha y la variación de los porcentajes de voto con la media de todas las encuestas.

La fórmula que calcula la media ponderada para cada partido  $j$  es la siguiente:

$$\frac{1}{3}(a_1x_{1j} + \dots + a_nx_{nj}) + \frac{1}{3}(b_1x_{1j} + \dots + b_nx_{nj}) + \frac{1}{3}(c_1x_{1j} + \dots + c_nx_{nj})$$

donde:

$a_i \equiv$  coeficientes relacionados con el tamaño de la encuesta  $i$

$b_i \equiv$  coeficientes relacionados con la fecha de la encuesta  $i$

$c_i \equiv$  coeficientes relacionados la desviación de la encuesta  $i$

$x_{ij} \equiv$  porcentaje del partido  $j$  de la encuesta  $i$

Los coeficientes relacionados con el tamaño de la encuesta  $i$  se calcula de la siguiente forma:

$$a_i \equiv \frac{\text{tamaño encuesta } i}{\text{total tamaños encuestas}}$$

Para los coeficientes relacionados con la fecha de la encuesta  $i$  se considera que 0 es la primera encuesta publicada y 365 sería la encuesta cuya publicación fuera el 28 de

mayo. Para cada encuesta se le da el valor entre esos dos límites según su fecha de publicación contando los días. Si el trabajo de campo se ha hecho durante un periodo de tiempo, se toma el valor medio. Entonces los coeficientes se calculan de la siguiente manera:

$$b_i \equiv b_{i-1} + (fecha_i - fecha_{i-1})/365$$

Como la primera encuesta está en la posición 0, si procediéramos como en el caso de los tamaños el coeficiente de la primera encuesta sería 0 y por tanto no estaríamos utilizando la información de esta encuesta. Por tanto, como también es la más alejada de las elecciones, le otorgamos al primer coeficiente el valor de 0.1. A partir de ahí se calculan los demás coeficientes de manera proporcional a la distancia a la que se encuentren las fechas del trabajo de campo. Después dividimos cada coeficiente por la suma de todos ellos.

Los coeficientes relacionados con la desviación se calculan obteniendo primero las medias de cada partido. La desviación de una encuesta será la suma de las distancias que hay de cada partido a la media de cada partido. En este caso a mayor desviación nos interesa dar menos valor. Por tanto, obtenemos las diferencias en valor absoluto de las desviaciones con la suma total de estas. Entonces esas pasarán a ser ahora las desviaciones (es un abuso de notación para realizar el proceso inverso que se ha hecho en el caso de los tamaños). Por consiguiente, los coeficientes se calculan de la siguiente forma:

$$c_i \equiv \frac{\text{desviacion encuesta } i}{\text{total desviaciones encuestas}}$$

Esta ponderación ha sido supervisada por [José Luis Sanz](#), profesor contratado doctor de la Universidad Miguel Hernández de Elche en el departamento de Estadística e Investigación Operativa. Una vez hecha la ponderación ([programada](#) en lenguaje

Python), se introducen los datos en RStudio, donde está [programado](#) el modelo matemático. Para perfeccionar el código a la hora de acotar los resultados hemos contado con la colaboración de Borja Andrino, periodista de datos de *El País*. Además, hemos contado con el asesoramiento de Endika Núñez, analista de datos, y de Alfonso Zamora, profesor en el área de Matemática Aplicada en la Universidad Politécnica de Madrid.

Para el modelo se ha utilizado una distribución normal multivariante con las medias ponderadas anteriormente calculadas, con matriz de covarianza resultante de los porcentajes de voto de los partidos políticos en las encuestas y con un valor n de 15.000 que son las simulaciones que queremos realizar. Los resultados se han guardado en un archivo .csv y aparecen en la siguiente [hoja de cálculo](#). A partir de esta hoja se ha realizado el análisis. Para la conversión de porcentaje de voto a concejales existían 27 simulaciones en las que el total de concejales sumaba 28, por lo que hemos tenido que descartar estos resultados sin que altere el análisis ya que suponen un 0,18% de las simulaciones.

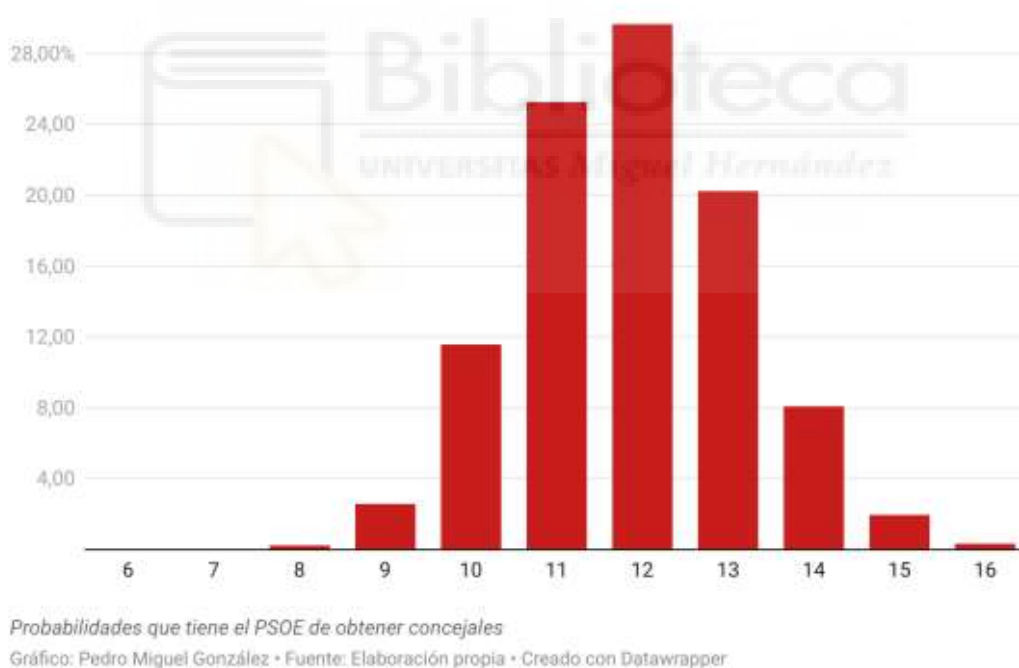


<https://medium.com/@petertecnologia/y-la-predicci%C3%B3n-de-las-elecciones-locales-de-elche-funcion%C3%B3-e58acf1c1884>

## Y la predicción de las elecciones locales de Elche funcionó

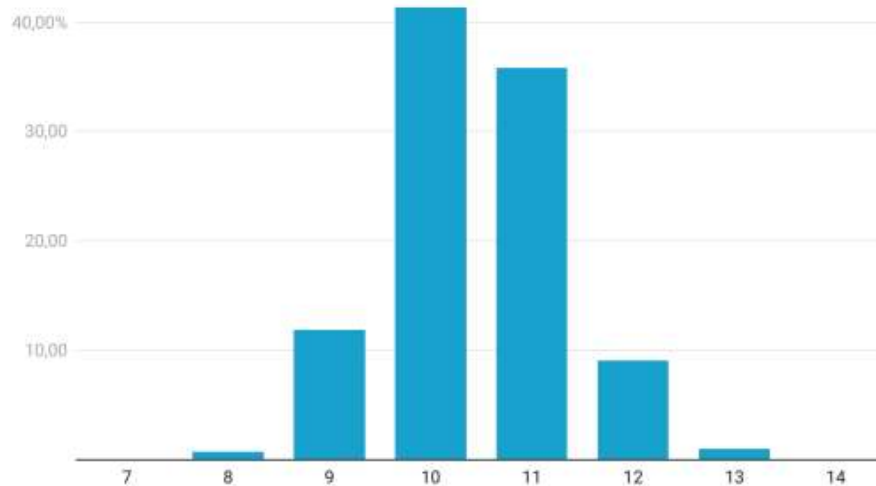
El modelo matemático basado en encuestas acertó la victoria de los socialistas y la posibilidad de pacto entre las derechas

La victoria del PSOE finalmente sucedió el pasado 28 de mayo. También se dio la posibilidad de que la derecha sumara los concejales necesarios para formar gobierno en el Ayuntamiento de Elche, tal y como predijo un [modelo de predicción basado en encuestas](#).



El PSOE obtuvo 12 concejales, el escenario más probable con el 29,67% de los 15.000 escenarios distintos que se simularon en esta predicción. Además, mejoró el resultado de las pasadas elecciones en más de 6.000 votos, coincidiendo con este sistema de predicción que afirmaba que mejoraba el porcentaje de voto en un 58,2% de los casos.

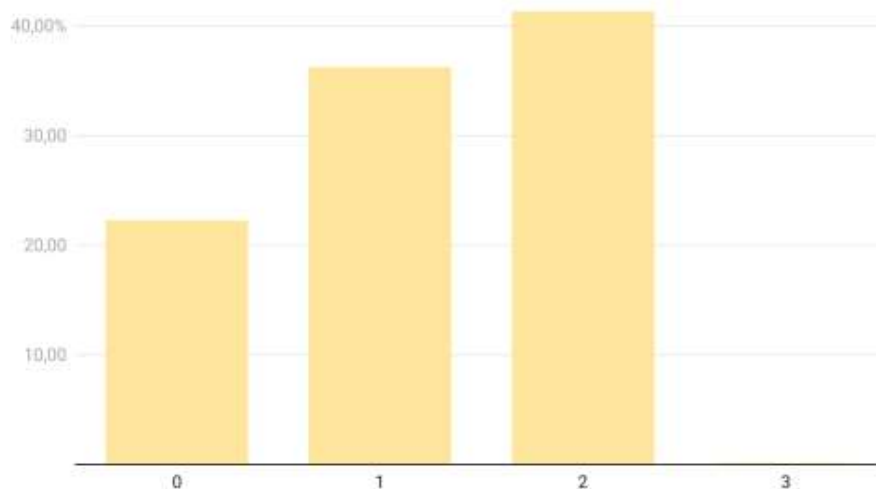
El resto de partidos que conseguían representación según el modelo, es decir, PP, Compromís y Vox, obtuvieron el segundo escenario más probable desde el punto de vista del número de concejales.



Probabilidades que tiene el PP de obtener concejales

Gráfico: Pedro Miguel González - Fuente: Elaboración propia - Creado con Dstawrapper

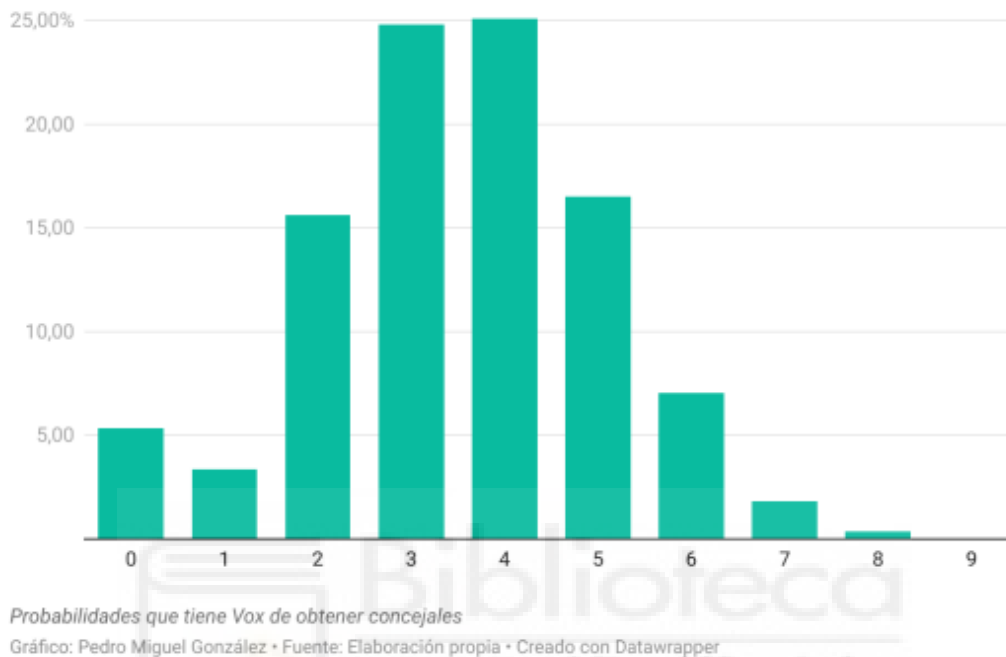
En el caso de los populares, consiguieron 11 concejales, opción que el modelo consideraba en el 35,86% de las simulaciones, 5,5 puntos por debajo del escenario de los 10 concejales. Además, el modelo contemplaba la mejora del porcentaje de voto del PP en el 98,93% de los escenarios, como así ocurrió. Sin embargo, que obtuviera un 37,35% o más de los votos sólo se daba en el 4,62% de las opciones posibles.



Probabilidades que tiene Compromís de obtener concejales

Gráfico: Pedro Miguel González - Fuente: Elaboración propia - Creado con Dstawrapper

Para Compromís, el modelo otorgaba 2 concejales en el 41,31% de los escenarios, 5 puntos por encima del escenario que finalmente se dio, el de obtener un solo concejal. Por otro lado, bajaron en porcentaje de voto al igual que en la mayoría de las simulaciones.



Por último, Vox consiguió 3 concejales. En este caso, la diferencia de obtener este resultado o un concejal más era mínima, en torno al 25%. Como en el caso del PP tenían altas posibilidades de mejorar el resultado de las pasadas elecciones en un 91,86% de los casos de acuerdo a lo que sucedió en las elecciones del pasado 28 de mayo.

Por tanto, si se considera el resultado final, la predicción consideraba esta distribución de concejales en el 4,90% de las simulaciones. El hecho de que la probabilidad de que sucediera el escenario que finalmente se dio sea tan baja se debe al argumento matemático de la Teoría de la Probabilidad Total, según José Luis Sanz, profesor contratado doctor de la Universidad Miguel Hernández de Elche en el departamento de Estadística e Investigación Operativa.

A pesar de las diferencias entre los concejales que obtuvieron los partidos políticos y los que predijo el modelo, sí se ha reflejado la posibilidad de la derecha de sumar los concejales necesarios para gobernar en 2 de cada 3 simulaciones frente al posible pacto de la izquierda que sólo era posible en 1 de cada 3 escenarios.

#### 4. INTERPRETACIÓN DERIVADA DE LA INVESTIGACIÓN

En primer lugar, este proyecto es una declaración de intenciones de que se puede hacer periodismo de datos en el ámbito local. Además, un periodismo con herramientas sofisticadas que en la actualidad son más propias de medios de comunicación nacionales.

La principal conclusión que se obtiene de este estudio es la cautela que hay que tener con las encuestas. Cuando se les pregunta a un número determinado de personas por su intención de voto, se les está pidiendo su opinión en un tiempo concreto. Esa opinión puede cambiar, además de que se utilizan muestras pequeñas que después se infieren para tratar de obtener la opinión de toda la población. Con la agregación de encuestas más la ponderación de ellas empleada en el modelo se pretende considerar la información de todos los sondeos de manera que cada una tenga un peso determinado de acuerdo a unos criterios objetivos. Utilizando además la estadística podemos considerar miles de escenarios distintos que nos ayudan a entender la incertidumbre que siempre hay detrás de unas elecciones y sabiendo que siempre nos estamos moviendo con probabilidades. De esta manera, los resultados obtenidos se han ajustado bastante a la realidad.

Por otro lado, es importante estudiar los datos electorales pasados para intentar entender el comportamiento de la población, en este caso de la ilicitana. En el momento en el que se descubrió el acierto de la sección 4-1 se plantearon dudas ya que la idea era que en el pasado no era esta sección en la que se ponía la atención sino la sección 5-21. De esta manera la investigación ocasionó sorpresa. Aun así, también se considera la sección 5-21 como una zona importante ya que, aunque no ha tenido el acierto ininterrumpido de la sección 4-1, sí que se ajusta mejor a los resultados. Por tanto, en mi opinión si fuera un partido político y tuviera que diseñar la campaña de las próximas elecciones locales utilizaría la información de ambas secciones. La 4-1 porque es fiable en el tiempo y la 5-21 porque refleja mejor los resultados.

Una posible línea de investigación futura sería averiguar con más datos sociodemográficos por qué esta sección censal ha logrado acercarse a los resultados municipales desde 1999. También la profesora Irene Belmonte propuso otra línea de



estudio basada en analizar el voto por sección censal de la ciudad de Elche y compararlo entre las elecciones municipales, autonómicas y nacionales.



## 5. MATERIALES E INFRAESTRUCTURA UTILIZADA

La realización de este proyecto ha necesitado programas informáticos para desarrollar el código que permitiera obtener los diferentes escenarios mediante una simulación y también la ponderación de las encuestas. Para ello se ha utilizado Spyder (lenguaje python) y RStudio (lenguaje R). Además, el análisis ha sido posible hacerlo mediante Google Sheets.

Los datos se han extraído del Portal de Información Argos de la Generalitat Valenciana en los que existen los resultados electorales por sección censal de Elche desde 1987 hasta 2019. Para los datos de 2023 se han utilizado los datos provisionales.



## **ANEXO: Anteproyecto**

### **1. Definición de la temática, el enfoque y justificación de su valor noticioso**

Esta investigación está relacionada con el periodismo de datos en el contexto de las elecciones municipales de Elche del 28 de mayo de 2023. El objetivo es analizar cómo se comportan los ilicitanos a la hora de votar en las elecciones municipales tratando de obtener patrones de voto en las secciones censales. Además, se pretende diseñar un modelo matemático que permita realizar una previsión de voto de las próximas elecciones locales y basado en las encuestas publicadas en los medios de comunicación. Todo ello con el fin de anticiparse a los resultados y añadir más información a la previa de las elecciones. Con el posterior análisis de los resultados obtenidos una vez celebradas las elecciones.

### **2. Presentación de los objetivos de la investigación y de las principales hipótesis**

En línea con los dos objetivos, la investigación parte de dos hipótesis: existe una sección censal que se aproxima a los resultados municipales y una simulación de elecciones basada en encuestas es más certera que una sola de ellas. Por lo tanto, se quiere averiguar lo siguiente:

- Existe alguna sección censal que se ajuste a los resultados electorales a nivel municipal.
- De encontrarla, tratar de explicar el por qué.
- Cómo de ajustada ha sido la simulación con los resultados electorales.
- Cuál ha sido la diferencia entre el modelo y cada una de las encuestas, así como la media de ellas.

### 3. Cronograma de trabajo propuesto

Actividad	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Anteproyecto																								
Documentar																								
Recogida datos																								
Análisis																								
Entrevistas																								
Borradores																								
Difusión																								
Memoria																								
Entrega																								

### 4. Relación de los datos y la documentación recabada sobre el asunto

Los datos se van a obtener del Portal de Información Argos de la Generalitat Valenciana. En ellos existen [datos electorales](#) por sección censal y a nivel municipal desde 1987 que son los que se van a analizar, en particular los de Elche. En cuanto al modelo matemático, la base serán las encuestas que se hayan publicado en medios de comunicación desde mayo de 2022 hasta mayo de 2023, días antes de que finalice la campaña electoral. A partir de ello se diseñará el modelo contando con el asesoramiento del profesor del área de Estadística e Investigación Operativa José Luis Sainz.

#### Bibliografía:

Equipo Piedras de Papel. (2015). *Aragón es nuestro Ohio. Así votan los españoles*. Malpaso Ediciones: Barcelona.

<https://elibro-net.publicaciones.umh.es/es/ereader/bibliotecaumh/151774>

## 5. Selección y presentación de las fuentes propias. Justificación de su elección

La fuente que se ha utilizado para recabar la información ha sido el propio Portal de Información Argos de la Generalitat Valenciana. En cuanto a las fuentes propias, se tratan de expertos en Ciencias Políticas y en particular en procesos electorales que ejercen su labor en el ámbito académico.

**Irene Belmonte Martín** es profesora de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad Miguel Hernández e integrante del Centro de Investigación de Estudios de Género de la misma universidad. Además, ha sido profesora e investigadora visitante en las universidades de Ostfold (Noruega), Uppsala (Suecia), Universidad Andina Simón Bolívar (Quito Ecuador) y la Universidad San Carlos de Guatemala.

Su línea de investigación principal consiste en estudiar los retos actuales a los que se enfrenta la Administración Pública, especialmente la adaptación de la gestión de los ingresos públicos locales a la Gobernanza y a la Transparencia Pública. La calidad de su investigación ha sido reconocida y premiada en diferentes ocasiones. Entre otros, con el Accésit Premio Fernando Albi sobre Estudios Locales en 2014, y el 2º accésit en los premios para tesis doctorales del INAP 2015.

Otras líneas de su trabajo se enmarcan en el análisis de las diferentes políticas públicas y específicamente, en el sistema de bienestar de España desde una perspectiva comparada, la gestión de la cooperación al desarrollo, la participación política y electoral, así como los estudios de género en el comportamiento político.

Autora de diversos artículos académicos y de numerosas ponencias en congresos nacionales e internacionales, ha participado en la redacción de algunos capítulos en manuales de Ciencia Política y de la Administración.

Victoria Rodríguez Blanco es jurista y politóloga. Doctora en Ciencia Política y profesora de esta disciplina en la Universidad Miguel Hernández. Sus principales líneas de investigación son, por una parte, el estudio de los partidos políticos, su organización, funcionamiento y presencia en las instituciones fundamentales del Estado; por otra

parte, también analiza las implicaciones políticas en el ámbito judicial, y las relaciones existentes entre la política y la justicia.

Ha publicado diversos artículos sobre estos temas en revistas especializadas. Ha realizado estancias docentes en Italia y es colaboradora habitual de diversos medios de comunicación sobre temas de actualidad política.

## **6. Presentación del autor y breve cv**



Me llamo Pedro Miguel González Moreno y actualmente estoy cursando el Grado en Periodismo en la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Apasionado del periodismo de datos y de las nuevas narrativas en la prensa escrita.

Los temas que más me interesan son todos aquellos en los que haya datos y siempre y cuando también haya una historia detrás. También me atraen temas culturales y aquellos relacionados con la ciencia debido a mi experiencia estudiando el Grado de Matemáticas en la Universidad Complutense de Madrid durante cuatro años. Esta experiencia me ha dado nociones de análisis y programación en R y Python.

Estuve durante cuatro meses en Cadena SER - Albacete con contrato de prácticas y tras este periodo realicé unas prácticas en la UMH como editor del proyecto 'Periodistas de datos'.