

**LA POTENCIA ESTADÍSTICA PROSPECTIVA DEL
VOTO RETROSPECTIVO EN ESPAÑA (1996-2015)**
**THE PROSPECTIVE STATISTICAL POWER OF THE
RETROSPECTIVE VOTE IN SPAIN (1996-2015)**

Antonio Alaminos

Universidad de Alicante, España
Alaminos@ua.es

Paloma Alaminos-Fernández

Universidad de Alicante, España
Paloma.Alaminos.fernandez@gmail.com

Cómo citar / Citation

Alaminos, Antonio y Alaminos-Fernández, Paloma (2017) “La potencia estadística prospectiva del voto retrospectivo en España (1996 a 2015)”. *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 12(Extra 1): pp-pp. 249-278.
doi:10.14198/OBETS2017.12.1.20

Resumen¹

Esta investigación evalúa la capacidad explicativa y predictiva que la valoración de la actuación/gestión del PP y el PSOE tiene sobre los resultados electorales de estos partidos. La valoración de los dos partidos se efectúa de forma anticipada, entre uno y dos meses antes de las elecciones. El diseño incluye conjuntamente ambos partidos, por lo que la hipótesis testada es acerca de la relación entre valoración de la actuación y gestión de los partidos y sus resultados electorales (Downs, 1957). Es decir, la eficacia del modelo de voto retrospectivo para explicar y anticipar los resultados electorales en elecciones generales en España. Las convocatorias estudiadas son las elecciones generales en España del 1996, 2000, 2004, 2008, 2011 y 2015. Los datos de valoración pro-

¹ La investigación fue efectuada durante una estancia de investigación en 2017 del profesor Antonio Alaminos en el *GESIS - Leibniz-Institute for the Social Sciences*, financiada con la ayuda PRX16/00176, del programa de movilidad Salvador de Madariaga del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

ceden del Centro de Investigaciones Sociológicas y los resultados electorales del Ministerio del Interior. Tras testar las hipótesis de asociación y de dependencia entre el voto retrospectivo anticipado y los resultados electorales, se concluye que el indicador de valoración de la actuación/gestión del PP y el PSOE tiene, con carácter anticipado de uno a dos meses, una asociación y capacidad explicativa significativa de los resultados electorales. La potencia predictiva, por el contrario, no es limitada al considerar por razones de tamaño muestral en el mismo modelo los resultados de los dos partidos. Asimismo, se efectúa un análisis de la potencia estadística de varios modelos, comparando diferentes especificaciones.

Palabras clave: voto retrospectivo, prospectiva electoral, PP, PSOE, resultados electorales, poder estadístico

Abstract

This research evaluates the explanatory and predictive capacity that the evaluation of the political performance / management of the PP and the PSOE has on the electoral results of these political parties. The assessment of the two political parties is made in advance, between one and two months before the elections. The design includes both political parties, so the hypothesis tested is about the relationship between performance appraisal and governmental party management with their election results (Downs, 1957). That is, the effectiveness of the retrospective voting model to explain and anticipate electoral results in general elections in Spain. The calls for papers are the general elections in Spain in 1996, 2000, 2004, 2008, 2011 and 2015. The evaluation data come from the Centre for Sociological Research and the election results of the Ministry of the Interior. After testing the hypotheses of association and dependence between the anticipated retrospective voting and the electoral results, it is concluded that the performance / management indicator of the PP and the PSOE has, in advance of one to two months, an association and significant explanatory power of electoral results. The predictive power, on the other hand, is low. Due to the sample size, the two political parties are included in the same model. Also, an analysis of the statistical power of several models is carried out, comparing different specifications.

Keywords: retrospective vote, electoral forecast, PP, PSOE, elections results, statistical power

Extended Summary

This research, evaluates the explicative and predictive capacity that the evaluation of the performance / management of the PP and the PSOE has had on the electoral results of these political parties. This assessment of the two political parties is measured in advance, between one and two months before the elections. The design includes the two political parties together, so the hypothesis tested is about the relationship between performance appraisal and their election results (Downs, 1957). That is, the effectiveness of the retrospective voting model to anticipate election results. The data refers to the general elections in Spain in 1996, 2000, 2004, 2008, 2011 and 2015. The public

opinion about the performance of the political parties come from the social surveys implemented by the CIS and the election results of the Ministry of the Interior.

Before analysing the hypotheses regarding the association, dependence and prospective capacity of the political parties' evaluation with their electoral results, several analyses have been carried out to verify the validity of merging the data coming from the two political parties.

Two main issues need to be addressed. First, whether there are significant differences in the results or assessments of political parties depending on whether they are in government at that time. Second, if these differences exist or not, controlling for the political party that is valued. That is, whether the results or assessment depends on the political party being considered or that it is in the government or not. If the relationship between the performance of political parties and their electoral results are independent of the political party or whether it occupies the government or not, the two political parties can be integrated in the same analysis.

To test the possibility of data integration, two complementary analysis strategies have been applied. In the first place, it has been verified that there is a significant partial correlation between the evaluation of the political parties and their electoral results, controlling for whether the political party is at that moment or not in the government. The same analysis is applied by controlling for the political party (PP or PSOE). To confirm that the analysis is independent of the statistical method employed, we did a variance analysis taking as control variables if the political party occupy the government or not, as well as the political party evaluated.

After conducting the analyses, the conclusion is that there are no significant statistical differences between the assessments received by a political party or its election results, when the political party is on the government or in the opposition. The same conclusion is reached by testing the ratings received by a political party or its election results, according to the political party.

The analysis by partial correlation corroborates the two previous analyses, leading to the same conclusion: it is viable methodologically to merge the data coming from the two political parties to estimate a single model.

For all the tests carried out in this research the calculation of its statistical power has been made. This additional control makes it possible to take account of type I and type II errors together. Given the sample size, with very small number of cases, it is essential to know and control the two types of errors. As reference to fix the power of the analyses has adopted the convention of a of .05 and a of .20. In that sense, the reference power is .80 or higher.

The ecological fallacy has been indirectly controlled by a proxy variable, the intention to vote. Other studies (Alaminos and Alaminos-Fernández) have established a statistically significant relationship between the intention to vote and the assessment of the political parties considered, in several social surveys. Also, since an indicator of the performance of the political parties is used, the possible impact on their value of the lost cases has been evaluated. Over a 20-year period, a trend of increasing or decreasing missing values may affect the

magnitude of the indicator, reducing its significance to a subpopulation. This control of the indicator has been carried out in other studies, showing a stable level with an average value of less than 5%.

In the analysis of the data, four different models have been tested, varying in the sample size. To the extent that each case is an election, excluding cases involves excluding elections from analysis. The different excluded elections correspond to atypical results, due to exceptional circumstances. For example, the terrorist attacks of 2011 and the lack of transparency of the conservative government produced an evident effect on the electoral conjuncture. Among the conclusions, the withdrawal of the analysis of atypical elections produces a better fit of the models, increasing the statistical coefficients of association or dependence between the assessment of the performance of the political parties and their electoral results.

After testing the hypotheses of association and dependence between the anticipated retrospective evaluation of the political parties and their electoral results, it is concluded that the PP / PSOE performance indicator shows in advance, from one to two months, an association and significant predictive power of electoral results. Also, an analysis of the statistical power of several models is carried out, comparing different specifications.

Although there is an explanatory capacity (regression model) of retrospective voting, it lacks sufficient precision to define an electoral prediction. It correctly shows the voting tendency, and allows to estimate an average change of 0.41% in the election results for each increase of a point in the valuation indicator. But the confidence interval and error is excessive to produce an adequate forecast.

INTRODUCCIÓN

El empleo de series temporales con la finalidad de predecir los resultados electorales es una técnica empleada profusamente, en especial en las elecciones de Estados Unidos y Gran Bretaña. En la ciencia política continental, la predicción en general y la aplicación de series en particular, tiene una presencia y un status científico menor. En el empleo de series, las funciones de popularidad, eficacia económica, así como con otros factores explicativos del voto; se utilizan como variables anticipatorias de los resultados electorales. En el otro lado de la ecuación, se utilizan como variables dependientes tanto los resultados electorales como las intenciones de voto procedentes de encuestas. Los modelos que forman parte de los métodos orientados a la prospectiva electoral encuentran para el mundo anglosajón, antecedentes evidentes en Lewis-Beck y Rice (1992), o Campbell y Garand (2000).

Sin embargo, la prospectiva electoral continúa siendo una actividad atípica en el mundo académico, con una mayor producción de modelos explicativos o descriptivos que no extrapolan al futuro los resultados de sus análisis. De

hecho, la prospectiva electoral es en algunos países es una actividad poco apreciada por la academia (Norpoth y Gschwend, 2010). En parte, es comprensible por el riesgo para el prestigio del investigador, quien al efectuar una predicción pone en riesgo la calidad y capacidad explicativa de su modelo. Desde el método científico, pocas cosas son tan definitivas para contradecir un modelo explicativo como su incapacidad para estimar el futuro. En ese sentido, es paradójico que las explicaciones se limiten al presente y al pasado, no exponiéndose a extrapolar las consecuencias futuras de lo propuesto. A menos que se trate de “modelos forenses” orientados a explicar la historia.

No obstante, lo cierto es que, si la ciencia social es realmente ciencia, el conocimiento adecuado de las condiciones de decisión de voto implica su testado mediante la conocida dinámica de diagnóstico, predicción y comprobación de resultados de la previsión. Es el corazón metodológico del experimento, en la medida que todo experimento se basa en que a partir de establecer unas condiciones (diseño experimental) se propone un resultado (hipótesis, pero también predicción) para posteriormente contrastar los resultados con lo esperado. Un buen modelo explicativo del comportamiento electoral debe finalizar, si se habla de ciencia, en una propuesta de predicción que incluya una previsión de error. Es en dicho proceso de explicación, predicción, error y aprendizaje del error donde se encuentra el refinamiento del conocimiento. La realidad es siempre el mejor test que un modelo electoral científico pueda tener (Alaminos, 1994).

Un modelo importante en la predicción y explicación electoral es el denominado voto retrospectivo o, más coloquialmente, interpretado en su versión como voto de castigo. Así, una valoración positiva de la actuación del gobierno le concede ventaja en la contienda electoral y viceversa; una valoración negativa da más oportunidades de competir a los partidos de la oposición. Desde un punto de vista cognitivo, este modelo de voto propone que el cálculo electoral efectuado por los votantes se apoya más en la evaluación del pasado que en las promesas para el futuro². El modelo de voto retrospectivo es aplicable a los demás partidos de la oposición y no exclusivamente al partido con responsabilidad de gobierno en ese momento. Downs (1957) considera que la evaluación retrospectiva incluye necesariamente a los partidos de oposición con experiencia de gobierno. Para valorar un partido se tiene en cuenta también lo hecho y dicho en el pasado (en definitiva, la fiabilidad de los partidos) por todos ellos. Así, en el voto retrospectivo se estaría considerado la valoración de la ges-

² Para un desarrollo más exhaustivo de este modelo ver Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017.

ción/actuación de los partidos en la actualidad, pero también lo realizado en pasados gobiernos. En ese sentido, el voto retrospectivo como factor explicativo es aplicable a los partidos con experiencia de gobierno, tanto en la actualidad como en el pasado.

La serie de datos de opinión valorando la actuación o gestión de los partidos mayoritarios comienza en 1996. En esta investigación emplearemos las series de los dos partidos con experiencia de gobierno en España desde 1996: el Partido Socialista Obrero Español y el Partido Popular. No existen datos para los gobiernos de UCD, en lo que se refiere a la valoración de su acción de gobierno hasta 1982.

Como se ha podido apreciar, la estrategia de análisis explicativo-prospectivo mediante series temporales, cuando se intenta utilizar los resultados de las elecciones, encuentra una limitación evidente en el número de casos. Para España, a diferencias de otras democracias, las series temporales de resultados electorales son bastante limitadas. En especial si se pretende analizar, como se ha advertido, en relación a datos procedentes de encuestas de opinión pública. En España la base de datos de opinión pública más importante es el Centro de Investigaciones Sociológicas. Los datos de este centro, por lo general, mantiene una importante consistencia en los fraseos y cierres de sus preguntas, permitiendo series temporales prolongadas. No obstante, los datos disponibles comienzan en 1996 con una medición de valoración para el PSOE en enero. Esta valoración se anticipa a las elecciones de marzo de ese mismo año, pudiendo emplearse como indicador anticipado. Con carácter general a los dos partidos, las series de valoración comienzan en diciembre de 1996. Por ello utilizar las series de valoración de actividad de los partidos como indicador asociado o anticipado de los resultados electorales (incluyendo los datos de los dos partidos) remite a las elecciones generales de 2000 como primer punto común en la serie, seguidos de 2004, 2008, 2011, 2015 y 2016.

Sin embargo, dado que en esta investigación se va a estudiar el voto retrospectivo a partir de la valoración de la gestión/actuación de los partidos PP y PSOE, las elecciones de 2016 no pueden ser analizadas dado que las encuestas del CIS no preguntaron durante este periodo de gobierno en funciones por el indicador. Este hecho limita a cinco las elecciones cuyos resultados son analizables para los dos partidos. El límite objetivo que representa el número de elecciones hace inviable la estrategia de análisis mediante series temporales independientes para cada partido. No obstante, la hipótesis de relación entre el voto retrospectivo anticipado (valoración de actuación/gestión del partido dos meses antes de las elecciones) y los resultados electorales puede ser sometida a prueba con estrategias alternativas. Dos de ellas, las empleadas en esta inves-

tigación son el análisis de correlación bivariable y el análisis de regresión simple. Por ello, en este diseño, vamos a proceder al testado y análisis de la hipótesis sobre la asociación entre la valoración de la actuación o gestión del Partido Popular y del PSOE (según estuviesen o no en el gobierno) y sus resultados electorales. Precisamente el pequeño tamaño muestral hace especialmente pertinente el estudio de la potencia estadística de los análisis, por ello para cada uno de los modelos se ha efectuado un estudio de su potencia estadística.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este estudio se toma como medición de la valoración de la actividad o gestión del partido el indicador desarrollado por el Centro de Investigaciones Sociológicas, a partir de barómetros sucesivos. Estos indicadores y su cálculo están explicados en su página web³. Las preguntas empleadas para estos indicadores son dos, reformuladas según el partido en el gobierno o en la oposición, y se incluyen en los barómetros del primer mes para cada trimestre desde 1996. Está redactada del siguiente modo “En su conjunto, ¿cómo calificaría Ud. la gestión que está haciendo el gobierno del PSOE?” o en su caso, “En su conjunto, ¿cómo calificaría Ud. la gestión que está haciendo el gobierno del PP?” dependiendo del partido que ocupa el gobierno en ese momento. La misma lógica se aplica para el partido que en esa ocasión se encuentre en la oposición, “En general, ¿cómo calificaría Ud. la actuación política que está teniendo el PSOE en la oposición?” o “En general, ¿cómo calificaría Ud. la actuación política que está teniendo el PP en la oposición?”. En definitiva, dos preguntas que, según el partido en el gobierno u oposición, cambia “gestión” por “actuación” el objeto de valoración. Todas ellas ofrecen las mismas opciones de respuesta: “muy buena”, “buena”, “regular”, “mala” o “muy mala”.

A partir de estas dos preguntas, se construye el indicador mediante una combinación ponderada de los porcentajes de respuesta a cada valoración (“muy buena”, “buena”, “regular”, “mala” o “muy mala”). Son dos indicadores calculados de forma idéntica salvo por la pregunta que les da origen, según se evalúe “gestión” (Valoración de la Labor del Gobierno, ILG) o “actuación” (Valoración de la labor del Primer Partido de la Oposición, ILO). En el caso español, dada la alternancia establecida hasta ahora entre dos partidos en el gobierno (PSOE y PP), al evaluar el comportamiento del gobierno y la oposición se están evaluando de hecho a los dos partidos.

³ http://www.cis.es/cis/opencms/ES/11_barometros/metodologia.html#ISPGO

Tabla 1. Diseño de la investigación

Teoría		Teoría racional	
Modelo		Inclusión de partidos de oposición en valoración	
Voto retrospectivo (racional)		Downs (1957)	
Hipótesis	Descriptiva	La valoración de la actuación o gestión del partido está asociada a los resultados electorales de dicho partido	Indicador de valoración. Anticipado en uno a dos meses a las elecciones.
	Explicativa	La valoración de la actuación o gestión del partido explica los resultados electorales de dicho partido	
	Predictiva	La valoración de la actuación o gestión del partido predice los resultados electorales de dicho partido	
Tratamiento de datos	Válidez unificar ILO/ILG	Análisis de varianza y de correlación parcial: valoración con resultados	Control por estar o no gobernando
	Válidez unificar en la muestra PP/PSOE		Control por PP o PSOE
	Falacia ecológica	Test de independencia Chi-cuadrado entre intención de voto y valoración de PP y PSOE	Encuestas del CIS (Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017)
	Análisis de casos perdidos en el indicador ILO/ILG	Análisis de los porcentajes de no respuesta parcial en cinco encuestas del periodo	Encuestas del CIS (Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017)
Análisis	Estudio de casos atípicos	Los resultados electorales y sus contextos: cuatro conjuntos de datos (modelo 1, modelo 2, modelo 3 y modelo 4)	Análisis de tendencias con datos del CIS (Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017)
	Contraste de hipótesis	Análisis de correlación (M1, M2, M3, M4) Análisis de regresión simple (M1, M2, M3, M4) Evaluación capacidad predictiva	Estimación de potencia estadística
Debate de resultados y conclusiones			

Ambos indicadores ponderan las proporciones de cada categoría, con 100 para la valoración “Muy buena” hasta 0 para la categoría “Muy mala”. Posteriormente dividen por la suma de las proporciones para normalizar el rango de variación entre 0 y 100. Valores próximos a cero expresan una mala valoración del partido (gestión/actuación), un rechazo absoluto a la gestión o actuación del partido. Valores próximos a 100 indican lo contrario, una excelente valoración. De hecho, 100 significa que toda la población evalúa su gestión o actuación de forma excelente. Según la formulación propuesta por el Centro de Investigaciones Sociológicas:

- Indicador de la Labor del Gobierno (*ILG*):

$$ILG = \frac{100 \cdot \rho_1 + 75 \cdot \rho_2 + 50 \cdot \rho_3 + 25 \cdot \rho_4 + 0 \cdot \rho_5}{\rho_1 + \rho_2 + \rho_3 + \rho_4 + \rho_5}$$

- Indicador de la Labor de la Oposición (*ILO*):

$$ILO = \frac{100 \cdot \rho_1 + 75 \cdot \rho_2 + 50 \cdot \rho_3 + 25 \cdot \rho_4 + 0 \cdot \rho_5}{\rho_1 + \rho_2 + \rho_3 + \rho_4 + \rho_5}$$

En esta investigación hemos empleado de forma indistinta los dos indicadores dentro del mismo modelo. De acuerdo con Downs (1957), en la valoración actual de la actuación o gestión de ambos partidos están incluidas la opinión sobre sus actuaciones o gestiones pasadas (según gobernaran o no). Por ello, la valoración retrospectiva del PP o del PSOE se refieren tanto a su actuación (desde la oposición) como su gestión (como gobierno).

La intercambiabilidad empírica de dichos indicadores como medición de la actuación o gestión de un mismo partido, ya esté en el gobierno u oposición, es un presupuesto que requiere una evaluación empírica específica que efectuaremos más adelante.

Las estructuras de los datos no permiten su tratamiento como serie temporal, pero sí la aplicación de procedimientos que los considere como mediciones puntuales de dos características. Es el caso del análisis de correlación o el de regresión simple. Esto no significa que la característica de temporalidad desaparezca del análisis. En los dos análisis se comparan dos variables desplazadas temporalmente, en la medida que la opinión pública que valora la actuación o gestión de los dos partidos políticos se realiza entre uno y dos meses antes de las elecciones. La dimensión temporal aparece de forma integrada en los datos, dado que las mediciones de valoración de gestión o actuación están efectuadas de forma anticipada uno o dos meses antes de las elecciones. Es interesante destacar que para cuatro de las elecciones la valoración utilizada ha sido medida aproximadamente dos meses antes, siendo la de 2011 realizada en el mes anterior (octubre).

Tabla 1. Resultados electorales y valoración de actuación/gestión del PP y PSOE

Fechas	Resultado electoral PP	Indicador actuación/gestión PP	Resultado electoral PSOE	Indicador actuación/gestión PSOE
Enero 1996				40,00
Marzo 1996	29,90		29,00	
Enero 2000		58,60		46,00
Marzo 2000	30,40		23,30	
Enero 2004		46,60		43,30
Marzo 2004	28,20		31,90	
Enero 2008		37,00		49,10
Marzo 2008	29,30		32,20	
Octubre 2011		30,60		25,70
Noviembre 2011	30,40		19,60	
Octubre 2015		30,50		33,60
Diciembre 2015	19,80		15,20	
Junio 2016	21,70		14,90	

Fuente: elaboración propia con datos del CIS y resultados electorales en las elecciones generales según Ministerio del Interior

Para poder integrar en un mismo análisis los datos procedentes de los dos partidos deben resolverse dos cuestiones principales. Primero, si existe o no diferencias significativas en los resultados o en las valoraciones de los partidos políticos dependiendo de si están o no ocupando el gobierno en ese momento. Segundo, si esas diferencias existen controladas por el partido político que es valorado, es decir, si los resultados o valoración dependen del partido que está siendo considerado o de que este en el gobierno o no. En el caso de que la relación entre valoración de la actuación de los partidos políticos, al igual que sus resultados electorales, sean independientes del partido político o de si ocupa el gobierno o no, se pueden integrar en el mismo análisis los dos partidos, así como los dos fraseos diferentes según se esté en el gobierno o no.

Para testar la posibilidad de integración de los datos, se han aplicado dos estrategias de análisis complementarias. En primer lugar, se ha comprobado que existe correlación parcial significativa entre la evaluación de los partidos políticos y sus resultados electorales, controlando si el partido político está en

ese momento o no en el gobierno. El mismo análisis es aplicado controlando si el partido político es PP o PSOE. Finalmente, para confirmar que el análisis es independiente del método estadístico empleado, se ha efectuado un contraste de medias de valoración y de resultados electorales tomando como variables de control el ocupar o no el gobierno, así como el partido político evaluado.

ANÁLISIS

En una investigación que testa una hipótesis de relación entre dos variables cuando el número de casos es muy limitado es esencial considerar la potencia (poder) estadística. Dado que no se dispone de datos para todas las elecciones, realmente se está operando sobre un muestreo temporal de ellas.

En ese sentido, en un diseño alternativo, la presencia de asociación puede darse por cierta si consideramos las elecciones analizadas exclusivamente en sí mismas, sin pretensión de generalización. No se requiere significación alguna si estudiamos las elecciones generales de 2000 a 2015.

Sin embargo, el diseño de esta investigación tiene aspiraciones de generalización y llegado el caso, predicción del pasado (de poder acceder a datos) o del futuro. El diseño empleado conduce, por lo tanto, a la necesidad de testar la significación estadística de los coeficientes estimados, en tanto que los casos utilizados se entienden como una muestra temporal y no como población.

En el proceso de testar la hipótesis nula “no existe relación entre la valoración anticipada y los resultados electorales de los partidos”, con una muestra pequeña, procede tener en cuenta los dos tipos de errores, de tipo I y de tipo II.

El error tipo I, (error de tipo α o falso positivo), es el error que se comete al rechazar la hipótesis nula cuando esta es verdadera. En nuestro caso, un ejemplo es afirmar que sí existe relación cuando realmente no la hay. Es decir, se rechaza la hipótesis nula de que no existe relación. El control de referencia del error de tipo I es la significación del test, como se sabe, convencionalmente establecida en el 0.01 o el 0.05.

El error de tipo II (error tipo β o falso negativo), se produce cuando como resultado del test no se rechaza la hipótesis nula, siendo la hipótesis nula falsa en la población. Es decir, en nuestro caso, se afirma que no hay relación entre las dos variables consideradas cuando realmente sí existe. El error β se puede producir por causas muy diversas, en especial cuando el tamaño muestral es muy bajo o el tamaño de los efectos (una asociación, por ejemplo) analizados muy débil. Recuérdese que cuando los efectos son débiles, por lo general se requiere una muestra más elevada para que se aprecien empíricamente en un test estadístico. En este tipo de error tiene un peso especial el tamaño muestral o la magnitud del efecto considerado.

En relación con estos dos tipos de errores se emplea el concepto de potencia o poder estadístico de un test. El poder es expresado de forma simple, como *la probabilidad de detectar un efecto cuando realmente existe un efecto para ser detectado*. El poder de un test expresa el equilibrio entre los errores de tipo I y de tipo II.

Se calcula substrayendo a 1 el valor β , poder = $(1 - \beta)$. Según Cohen (1992), un valor β de referencia para el error de tipo II es de 0.20 lo que significa que el poder mínimo de referencia utilizado convencionalmente es de .80. Análisis con un poder de .80 o superior son especialmente confiables respecto al efecto detectado en el análisis.

En definitiva, en nuestro caso si aceptamos que existe relación estadística entre valoración anticipada y resultado electoral (rechazamos la hipótesis nula), cuando en la realidad esa relación no existe cometemos un error de tipo I. Si, por el contrario, cuando afirmamos que no existe relación entre valoración anticipada y resultado electoral (no rechazamos la hipótesis nula) cuando realmente sí existe, nos encontramos ante un error de tipo II.

Ambos errores se encuentran relacionados (cuando se incrementa la probabilidad de cometer uno disminuye la probabilidad de cometer el otro), por lo que se debe buscar un equilibrio entre ellos. Convencionalmente (Cohen, 1992) se considera que el equilibrio adecuado se encuentra con un alfa de 0,05 y una beta de 0,20. Aplicando estos criterios como referencia, se propone un intercambio de cuatro-a-uno entre la β (error de tipo II) y la α (error de tipo I). No obstante, el criterio de referencia depende de los objetivos del investigador. Así, en un análisis clínico, por lo general es preferible minimizar los errores de tipo II (falso negativo), aún a riesgo de incrementar los errores de tipo I (falso positivo). En definitiva, es mejor seguir buscando y comprobando que no existe un tumor cancerígeno que decidir rápidamente que no existe (falso negativo, error de tipo II o β).

El cálculo del poder de los test que vamos a realizar es especialmente relevante en este caso, con un número reducido de observaciones. En la medida que no existe la posibilidad de incrementar el número de observaciones, su uso es de carácter “post hoc”, para determinar la potencia del análisis una vez realizado, así como para evaluar las α , dado que en nuestro caso, tenemos interés en determinar la potencia que tendríamos cuando apliquemos el cálculo de la correlación, entre los resultados electorales en las elecciones generales de España (1996 a 2015), y la valoración de la actuación/gestión del Partido Popular y del Partido Socialista. Para el análisis de regresión simple se usará la variable anticipada de valoración como independiente.

En definitiva, el poder expresa el grado de probabilidad de rechazar mediante un test estadístico la H_0 cuando es realmente falsa. Dado que por lo general el interés de los investigadores está dirigido a mostrar que la hipótesis alternativa (que sí hay relación) es correcta, indirectamente la potencia habla de la validez de los resultados del test.

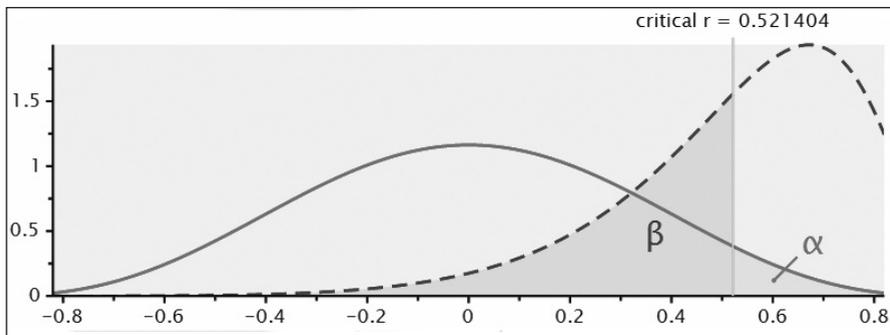
En el cálculo del poder, se calibran los test mediante la distribución muestral del estadístico en el caso de la hipótesis nula. Por lo general, la distribución muestral sigue una distribución normal o de chi-cuadrado. Esta distribución de referencia permite calcular los “valores críticos”: *aquellos valores que excedan el valor crítico se consideran demasiado elevados para lo que se esperaría si la hipótesis nula fuera cierta*. En otras palabras, el test superaría el riesgo de cometer un error de tipo II. Asimismo, si el test estadístico genera una distribución normal estándar para el caso de la hipótesis nula, la alternativa a la hipótesis nula genera una distribución normal con media diferente de cero. Esta media es conocida como el parámetro de “no centralidad”.

Para todos los test efectuados en esta investigación se ha efectuado el cálculo de su potencia o poder estadístico. Este control adicional permite tener en cuenta conjuntamente los errores de tipo I y de tipo II. Dado el tamaño muestral, con número de casos muy pequeño, es esencial conocer y controlar los dos tipos de errores. Como referencia para fijar la potencia de los análisis se ha adoptado la convención de un α de .005 y una β de .20. En ese sentido, la potencia de referencia es de .80 o superior.

Una cuestión interesante es evaluar hasta qué punto es consistente integrar en una misma variable las valoraciones cuando se trata de actuación (partido en la oposición) o gestión (partido en el gobierno). En principio, responde a dos operativizaciones diferenciadas en su fraseo, y con ello dos variables diferentes. Sin embargo, como hemos considerado, Downs (1957) y de forma muy próxima al concepto imagen de partido, propone que en la valoración actual de un partido se toma en consideración sus actuaciones en conjunto, tanto cuando estaban en el gobierno como en la oposición. Es el enfoque adoptado en otros estudios previos (Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017).

Para determinar hasta qué punto la evaluación del partido varía según esté en el gobierno o en la oposición, se ha efectuado un control de correlación incorporando dicha información. El análisis de correlación parcial entre la valoración anticipada y los resultados se mantiene significativa para el modelo 1. La correlación parcial entre la valoración anticipada de la actuación o gestión de los partidos y su resultado electoral controlada por estar en gobierno u oposición es de .56, con un α significativa al .04 (una cola) con 8 grados de libertad. En este caso, al efectuar el control por una tercera variable el número de casos se convierte en un elemento clave a efectos de significación.

Gráfico 1. Poder estadístico del análisis de correlación parcial entre la valoración anticipada y resultados electorales controlada por estar o no en el gobierno

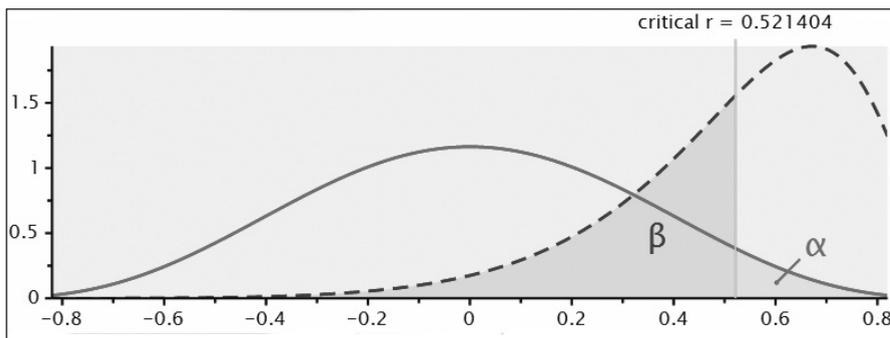


Fuente: elaboración propia con GPower

El resultado permite rechazar la hipótesis nula (no correlación) y además el coeficiente de correlación parcial estimado es de .56 (y por lo tanto superior al valor crítico estimado por el modelo, de .52), si bien el poder del test es de .60.

Asimismo, se efectúa un análisis de varianza, comparando las medias del indicador de valoración de gestión o de actuación, así como de los resultados electorales, según se haya estado en el gobierno o la oposición en el momento de la convocatoria electoral. Se concluye que las dos variables (ILO e ILG) no

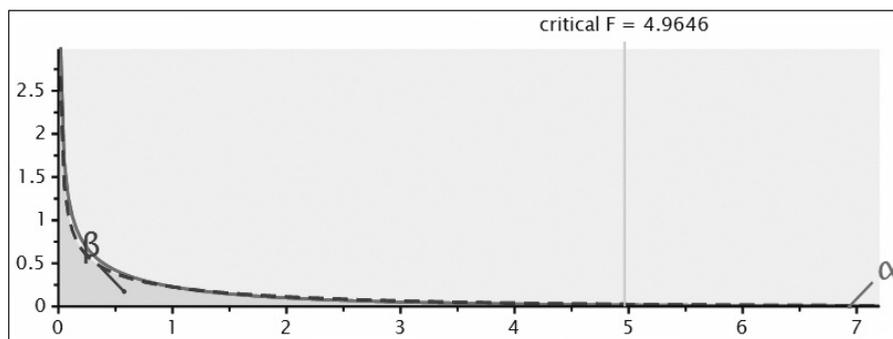
Gráfico 2. Poder estadístico del análisis de varianza: valoración anticipada controlada por estar o no en el gobierno



Fuente: elaboración propia con GPower

muestran diferencias significativas para el partido según esté en el gobierno o fuera de él. El gráfico 2, se muestra el análisis del poder estadístico del test efectuado para contrastar la diferencia de medias para el caso del indicador anticipado de valoración.

Gráfico 3. Poder estadístico del análisis de varianza: resultados electorales controlados por estar o no en el gobierno



Fuente: elaboración propia con GPower

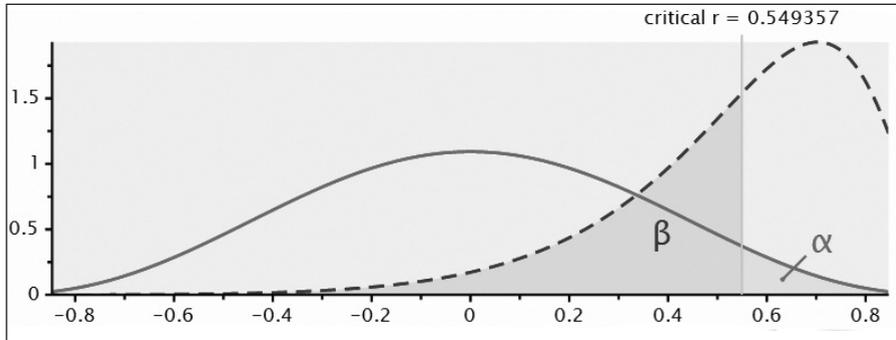
Con un valor F de .35 (valor crítico de 5.31) y una significación de .57 para un poder estimado del test de 0.16, es muy improbable que se trate de un falso negativo. El gráfico 3 muestra el resultado para el test de contraste de medias en los resultados electorales según el partido ocupe o no el gobierno en el momento de la convocatoria electoral.

Es un resultado equivalente al hallado para el contraste de medias anterior. Con un valor F de .18 (crítico de 4.9) y para una significación de 0.68; el test ofrece un poder estadístico de 0.08. La conclusión es que es muy improbable que se trate de un falso negativo. Expresado en otras palabras, se acepta la hipótesis nula que afirma “las diferencias de medias no son significativas” con bastante certeza estadística.

En los dos enfoques los resultados son consistentes. No se puede rechazar, con los datos disponibles (en base al análisis de varianza de las dos variables controlando por estar en gobierno u oposición), la H_0 que afirma que no existen diferencias entre las medias de valoración anticipada o resultados electorales; según se esté en el gobierno u oposición.

Del mismo modo, en base al análisis de correlación parcial, se puede rechazar la H_0 que afirma que no existe relación entre valoración anticipada y resultados cuando se controla por estar en el gobierno u oposición.

Gráfico 4. Poder estadístico del análisis de correlación parcial entre la valoración anticipada y resultados electorales controlada por el partido político (PP y PSOE)

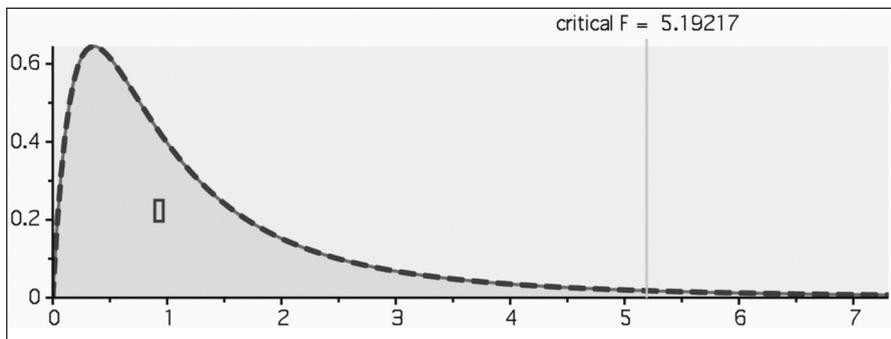


Fuente: elaboración propia con GPower

La conclusión que resulta de las dos formulaciones de la pregunta es la misma, independiente del test estadístico utilizado: no existe heterogeneidad incorporada en los datos procedente de que un partido político esté valorado en ILO o ILG. No hay varianza significativa en las variables (valoración y resultados) procedente de que el partido se encuentre en función de gestión o actuación.

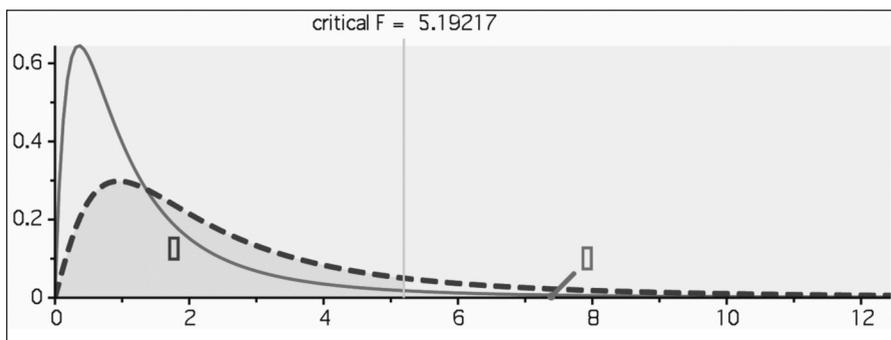
Una situación semejante se reproduce cuando el control se realiza según de qué partido se trate: el PP o el PSOE. En otras palabras, ¿se mantiene la relación entre los resultados y la valoración cuando se controla por el efecto del partido al que corresponde dichas valoraciones y resultados? Nuevamente, el análisis indica que los datos del PP y los del PSOE pueden ser incorporados conjuntamente al mismo análisis, dado que no aportan una heterogeneidad específica. La correlación parcial es de .58 con una significación de .04 y una potencia de 0.59. La correlación es mayor que el valor crítico propuesto por el análisis de potencia (0.54). En ese sentido, se puede rechazar la hipótesis de que la correlación entre valoración y gestión esté condicionada por el partido. En una estrategia alternativa, se procede a comparar las medias en las dos variables utilizadas en el análisis, según los datos procedan del PP o del PSOE. La hipótesis nula plantea que no existe diferencias entre las medias de valoración y resultados correspondientes a cada partido. Nuevamente, el contraste de medias entre los dos partidos, las variables referidas a la valoración de la gestión o actuación de los partidos y sus resultados electorales; indican que no se puede rechazar la hipótesis nula: no hay diferencias significativas estadísticamente.

Gráfico 5. Poder estadístico del análisis de varianza: valoración anticipada controlada por el partido político (PP y PSOE)



Fuente: elaboración propia con GPower

Gráfico 6. Poder estadístico del análisis de varianza: resultados electorales controlados por el partido político (PP y PSOE)



Fuente: elaboración propia con GPower

Las diferencias en las medias de valoración de la actuación o gestión controladas por los dos partidos ofrecen una F de .02 (muy inferior al valor crítico) y una significación de .87 (potencia de 0.05). El contraste de medias para el caso de los resultados electorales, una F de .66 (también muy inferior al valor crítico) y con una significación del .44 (potencia 0.17). Para las dos variables no se puede rechazar la hipótesis de que no existe diferencias en las medias según partido. Los análisis anteriores permiten incluir los datos procedentes de los dos partidos políticos, PP y PSOE, en un mismo análisis a efectos de testar las hipótesis establecidas.

En resumen, después de efectuar los análisis, la conclusión es que no existen diferencias estadísticas significativas entre las valoraciones que recibe un

partido político o sus resultados electorales, según se encuentre o no gobernando. Idéntica conclusión se alcanza en relación a ambos partidos al testar las valoraciones que recibe cada uno o sus resultados electorales.

El análisis mediante correlación parcial corrobora los dos análisis anteriores, conduciendo a la misma conclusión: es viable metodológicamente fusionar los datos procedentes de los dos partidos a efectos de estimar un único modelo.

ANÁLISIS DE RELACIÓN

En el análisis se han empleado los valores para el PP y el PSOE conjuntamente. Esto impide estimar un coeficiente para cada partido. La hipótesis alternativa (H_1), en ese sentido, se formula del siguiente modo: “existe una relación entre la valoración anticipada (entre uno y dos meses) de los dos partidos mayoritarios, PP y PSOE, y sus resultados electorales”. En definitiva, la relación entre valoración de la actuación/gestión y resultado electoral, indistintamente del partido. En ese sentido, se está testando la eficacia explicativa del voto retrospectivo respecto a los resultados electorales del partido en el gobierno y del principal partido de la oposición (Downs, 1957).

Vamos seguidamente a calcular cuatro análisis de correlación diferentes según el número de casos y el criterio de inclusión.

(1) El *modelo 1*, con una muestra (n) de 11 casos, incluye toda la información disponible, incluyendo la valoración al PSOE en 1996.

(2) El *modelo 2*, reduce el tamaño muestral a 10, excluyendo del análisis el caso de 1996. En este análisis el período temporal considerado es del 2000 a 2015.

(3) El *modelo 3*, reduce el número de casos a 9, incluyendo la valoración del PSOE en 1996, pero excluyendo del análisis dos elecciones “atípicas”. Es el caso de los resultados del PSOE en 2004 y del Partido Popular en el 2011. Los resultados de estos dos partidos en esas elecciones reflejan condiciones excepcionales, considerando la tendencia general que experimentaban ambos partidos (Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017).

(4) El *modelo 4* con 8 casos, equivale al modelo 3, suprimiendo el valor del PSOE para 1996.

Para cada uno de los test de correlación se ha calculado su poder, para evaluar completamente las condiciones del análisis y sus resultados. Como sabemos, un test estadístico puede producir resultados no significativos cuando la hipótesis nula es correcta (y realmente no hay efecto), pero también cuando el test aplicado (por razones de tamaño muestral, por ejemplo) no ha sido lo bastante potente para establecer la validez de la hipótesis alternativa (existencia de relación) frente a la hipótesis nula.

Cuando no se conoce el poder del test aplicado, es imposible diferenciar entre las dos situaciones que pueden dar lugar a unos resultados no significativos. En este análisis conocemos el tamaño muestral (n), la magnitud del efecto, y el alfa utilizado, por lo que se procede a determinar el poder ($1-\beta$) de cada uno de los test efectuados. Por ello, la estimación del poder de estos test está orientado a realizar una evaluación crítica de la magnitud del error tipo II (β) aceptando la hipótesis nula de no efecto. Y por el contrario, confirmando la existencia del efecto considerado.

La definición de parámetro de no centralidad de la distribución de t-test de la correlación entre dos variables es:

$$\delta = \sqrt{\frac{\rho^2}{1-\rho^2}} \cdot \sqrt{N}$$

Siendo ρ la correlación de la población asociada con la H_1 y N el tamaño muestral. Este parámetro refleja el grado en que H_0 es falsa (Johnson y Kotz, 1970).

El tipo de análisis efectuado es de correlación (t-test) a una cola debido a que la hipótesis que queremos testar H_0 “la correlación es menor o igual a cero” frente a la hipótesis alternativa H_1 “la correlación es mayor que cero”.

Lo primero que puede observarse es que las correlaciones para los cuatro modelos son significativas por debajo del 0.05. En otras palabras, se rechaza la hipótesis H_0 “no existe relación entre ambas variables”. La valoración anticipada (uno a dos meses antes de las elecciones) está relacionada con los resultados que obtiene el partido en las elecciones generales.

Tabla 2. Correlación entre la valoración de actuación/gestión y resultado electoral del PP y PSOE

	(n)	Correlación r (valoración actuación/gestión y resultado electoral del PP y PSOE)	Sig.	Potencia ($\alpha = .05$)	Valor crítico r
Modelo 1	11	.57	.03	.61	.52
Modelo 2	10	.57	.04	.57	.54
Modelo 3	9	.72	.01	.80	.58
Modelo 4	8	.75	.01	.77	.62

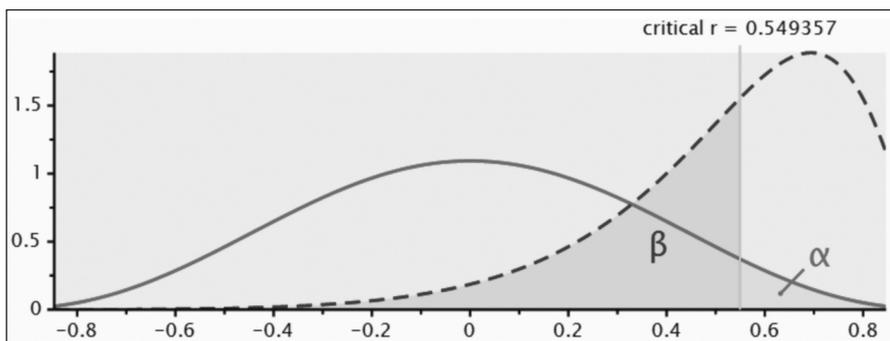
Fuente: elaboración propia. Test de significación a una cola

Dada la relación entre el número de casos y la magnitud del efecto y potencia, la potencia del análisis es mayor en los modelos 3 y 4 a pesar de tener un número menor de muestra. Estos modelos excluyen los resultados de PSOE en 2004 y PP en 2011, por lo que confirman el carácter excepcional de estos resultados en la pauta normal de ambos partidos. Cuando se retiran del análisis, mejora la punta de relación entre valoración anticipada de la actuación del partido y sus resultados electorales. Asimismo, la exclusión de los resultados del PSOE en 1996 (analizando los resultados desde las elecciones de 2000 a 2015), aun reduciendo el tamaño muestral, incrementa la relación entre ambas variables (valoración de actuación/gestión y resultados electorales); posiblemente en la medida que las elecciones de 2000 iniciaron un ciclo electoral diferenciado del ciclo anterior 1989-1996, y con ello una relación más consistente entre valoración de estos partidos y su resultado.

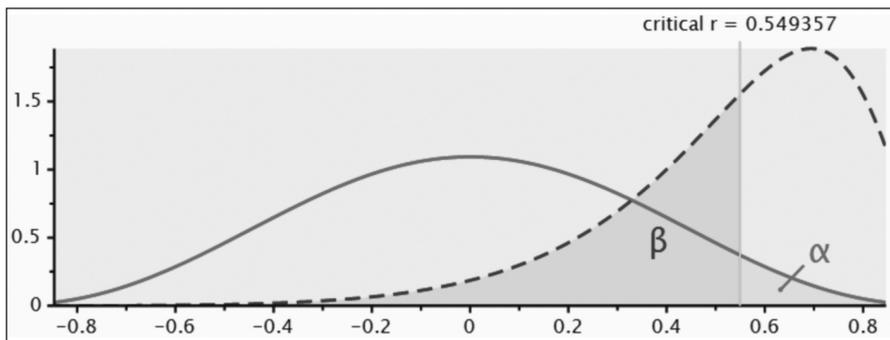
El análisis del poder del test actúa aquí con finalidad de refinamiento, dado que, en definitiva; el poder expresa el grado de probabilidad de rechazar me-

Gráfico 7. Análisis del poder. Modelos de correlación

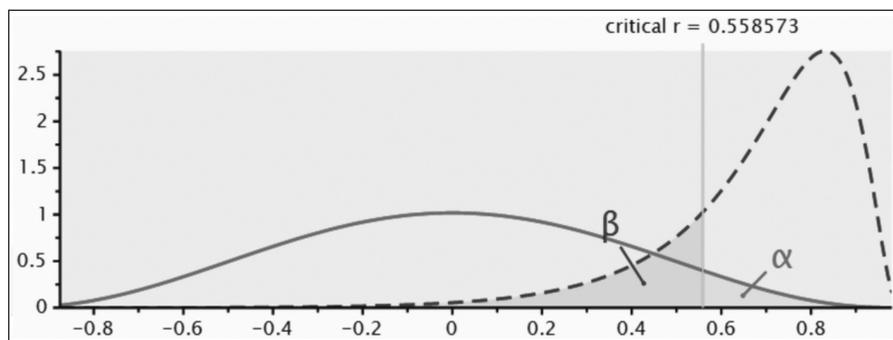
Modelo 1



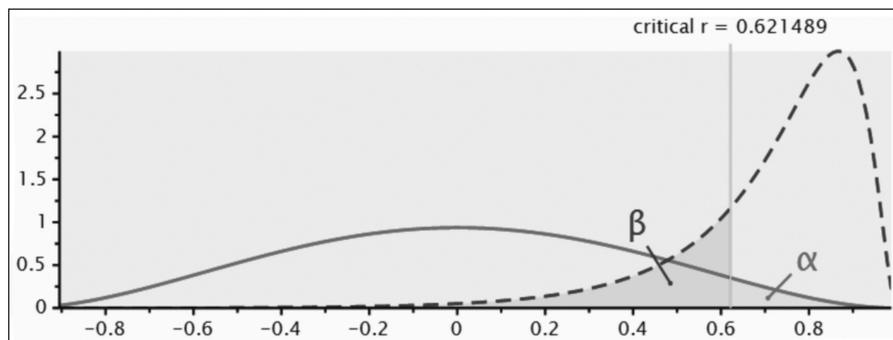
Modelo 2



Modelo 3



Modelo 4



Fuente: elaboración propia. Programa GPower

diante un test estadístico la H_0 cuando es realmente falsa. Todos los test afirman la existencia de correlación entre las variables (rechazo de H_0), si bien con mayor probabilidad en los modelos 3 y 4. La correlación en el modelo 3 es de .72 y en el 4 de .75, ambos con una significación de .01, muy elevada. De todos los modelos, el más consistente en términos de poder es el modelo 3.

La comprobación de los valores críticos (los valores que excedan el valor crítico se consideran demasiado elevados para lo que se esperaría si la hipótesis nula fuera cierta) confirma que todas las correlaciones superan los valores críticos. En otras palabras, el test superaría el riesgo de cometer un error de tipo II (falso negativo). Los gráficos siguientes muestran la distribución centrada del estadístico para H_0 , y la distribución no centrada asociada para la H_1 .

Sin embargo, un elemento importante es la falacia ecológica. Al tratar con variables e indicadores de carácter agregado. Para controlar la falacia del agregado corresponde establecer si esta relación agregada se establece a nivel micro mediante las respuestas individuales en la encuesta. Es decir, ¿confianza y voto se relacionan en las respuestas individuales? Los controles efectuados a nivel micro (Alaminos y Alaminos-Fernández, 2017) muestran una relación significativa entre la intención de voto y la valoración de la actuación o gestión del PP y del PSOE. Es decir, se valida que la relación entre ambas variables se establece a nivel individual, controlando con ello la falacia ecológica o del agregado. Ciertamente, no es lo mismo la intención de voto que voto efectivo en unas elecciones. Sin embargo, esta estrategia de validación *proxy* es la única viable, dado el carácter secreto del voto.

ANÁLISIS DE DEPENDENCIA

Tras confirmar la validez general de la hipótesis por la que la valoración de la actuación/gestión de los partidos está relacionada (anticipadamente) con los resultados electorales de estos partidos, vamos a proceder a efectuar un análisis de regresión simple, estableciendo una relación de dependencia entre los resultados electorales y la valoración anticipada en el tiempo de estos partidos.

Evidentemente es un ejercicio que no permite por su diseño establecer una predicción específica para cada uno de los dos partidos, siendo considerados de forma indistinta. Esto incrementa la heterogeneidad en la relación, por lo que previsiblemente la capacidad predictiva (al ser conjunta para los dos partidos) sea menor de la que podría encontrarse de ser los datos diferenciados para cada uno de los partidos.

$$y = a + bx + e$$

Siendo y los resultados electorales expresados en porcentaje del Partido Popular y del Partido Socialista en las elecciones generales de 1996, 2000, 2004, 2008, 2011 y 2015; y x el indicador de la valoración que la opinión pública tiene de la actuación (ILO) o la gestión (ILG) del Partido Popular o del Partido Socialista Obrero Español.

En el análisis de regresión se van a testar los cuatro modelos considerados para el análisis de correlación. Es decir, variando el tamaño muestral y con ello la especificación del modelo, en lo que se refiere al número de elecciones o de partidos incluidos en el modelo.

Vamos seguidamente a calcular los cuatro análisis de regresión diferentes según el número de casos y el criterio de inclusión.

Tabla 3. Regresión simple de la valoración actuación/gestión de los partidos (x) y su resultado electoral (y)

		R ²	B	t	Sig.	Potencia ($\alpha = .05$)	Valor crítico t
Y = a + bx + e	(n)						
<i>Modelo 1</i>	11	.32	,570	2,083	,067	.68	1.8
<i>Modelo 2</i>	10	.33	,578	2,002	,080	.64	1.8
<i>Modelo 3</i>	9	.52	,722	2,757	,028	.87	1.8
<i>Modelo 4</i>	8	.56	,751	2,782	,032	.88	1.9

Fuente: elaboración propia. Poder calculado con el programa GPower

(1) El *modelo 1*, con una muestra (n) de 11 casos, contiene toda la información disponible, incluyendo la valoración al PSOE en 1996.

(2) El *modelo 2*, reduce el tamaño muestral a 10, excluyendo del análisis el caso de 1996. En este análisis el periodo temporal considerado es de 2000 a 2015.

(3) El *modelo 3*, reduce el número de casos a 9, incluyendo la valoración del PSOE en 1996, pero excluyendo del análisis dos elecciones “atípicas”. Es el caso de los resultados del PSOE en 2004 y del Partido Popular en el 2011.

(4) El *modelo 4* con 8 casos, excluye las elecciones atípicas de 2004 para el PSOE, de 2011 para el Partido Popular y suprime el valor del PSOE para 1996.

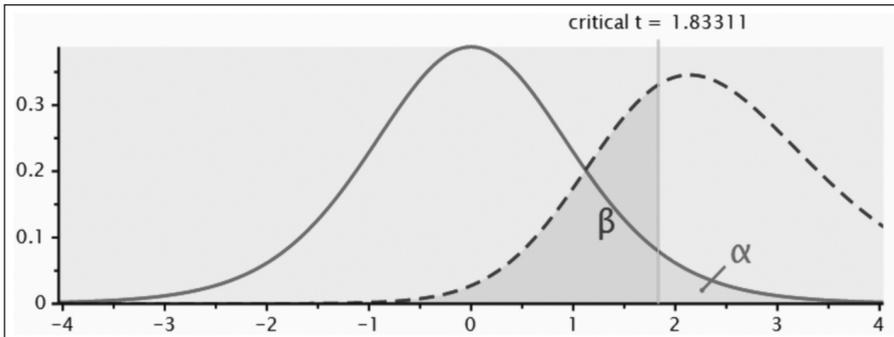
En la tabla 3 se muestran varios indicadores para los cuatro modelos de regresión testados.

Dos de los modelos, el 1 y el 2, son los que muestran peor ajuste. Sus coeficientes β tienen una significación superior al 0.05 por lo que en este caso no puede rechazarse la hipótesis nula. Es decir, que los resultados electorales no dependen de la valoración de la actuación/gestión de los partidos efectuada de forma anticipada. Sin embargo, el poder de los dos análisis es bastante elevado. El *modelo 1*, con una significación de 0.06, tiene un poder de .68, mientras que el *modelo 2*, con significación de 0.08 un poder .64. En ambos análisis no se rechaza la hipótesis nula, (que afirma la no dependencia), sin embargo, las potencias que muestran son muy elevadas y las simulaciones de análisis de sensibilidad efectuadas indican como ligeros cambios en la magnitud del coeficiente β o un incremento del tamaño muestral dan por resultado el rechazo de la hipótesis nula, y por lo tanto afirmando dependencia. En ese sentido, la aceptación de la hipótesis nula, que establece que no existe relación de dependencia entre ambas variables, tiene asociada una probabilidad elevada de ser rechazada (como posible error de tipo II).

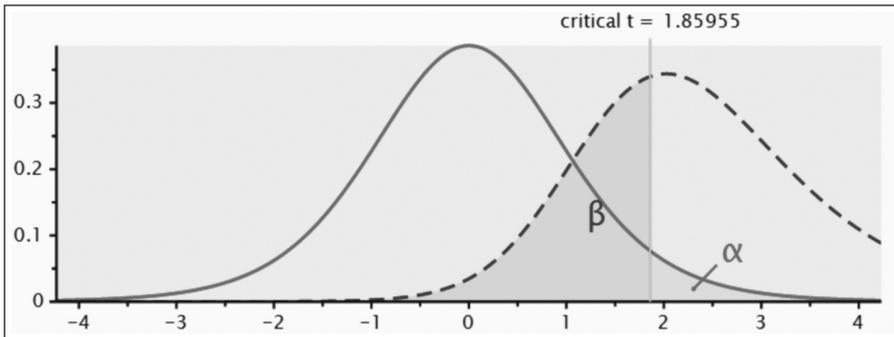
Los *modelos 3 y 4*, como sabemos, analizan menos casos (una n menor que los otros dos modelos) pero se benefician de la eliminación de los casos atípicos (PSOE en 2004 y PP en 2011) y del cambio de ciclo electoral. Sus

Gráfico 8. Análisis del poder. Modelos de regresión

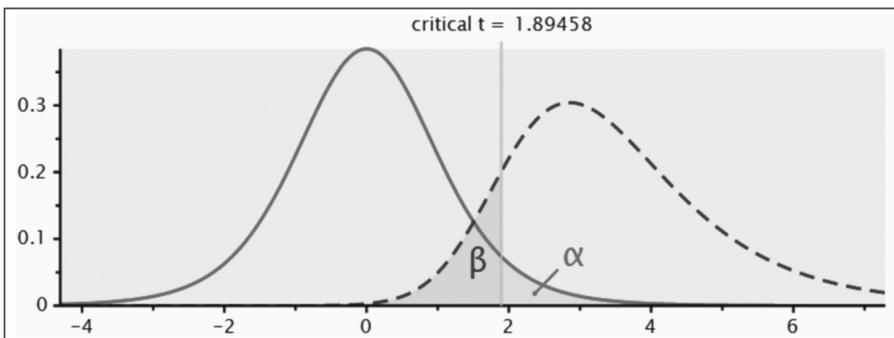
Modelo 1

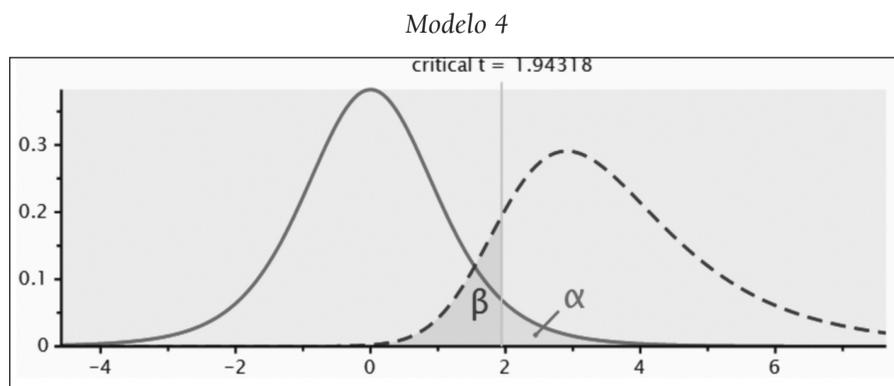


Modelo 2



Modelo 3





Fuente: elaboración propia. Programa GPower

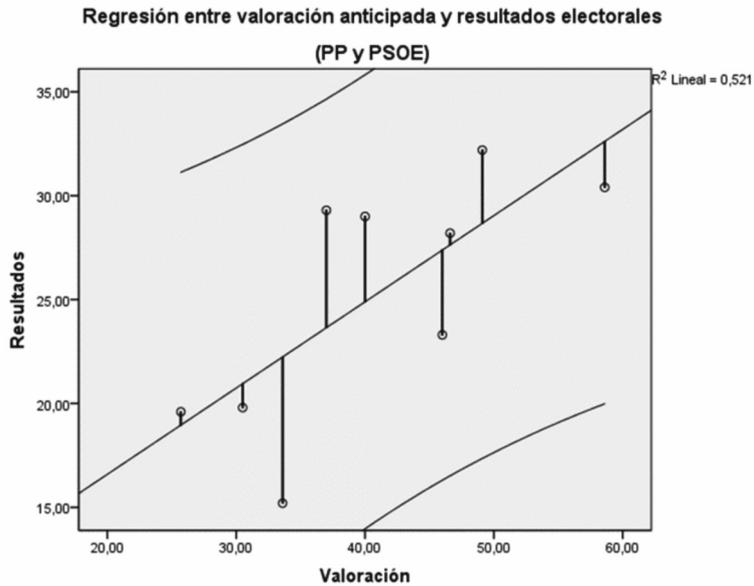
coeficientes de significación α son inferiores al 0.05 permitiendo con ello rechazar la H_0 . Aceptando, con ello, la hipótesis alternativa (H_1) y afirmando que sí existe relación de dependencia entre los resultados electorales y la valoración de la gestión/actuación del PP y del PSOE. El modelo 3 tiene una significación α del 0.02, con una potencia de .87. El *modelo 4*, una significación de 0.03 con una potencia de .88. En ambos casos se puede rechazar la hipótesis nula de una forma bastante concluyente.

Para los análisis que excluyen las elecciones atípicas, se concluye que la valoración anticipada de la actuación y gestión de los partidos influye en los resultados electorales de los dos partidos. Una valoración anticipada medida entre uno y dos meses antes de las elecciones. En ese sentido, es un modelo donde la variable dependiente, por su operativización, se anticipa a los resultados electorales.

Considerando el coeficiente de determinación R^2 , en el caso del *modelo 3* la valoración de la gestión/actuación explica el 52% de la varianza de los resultados electorales del PP y del PSOE. El *modelo 4*, explica el 56% de la variación en los resultados electorales. Considerando que se trata de una sola variable de opinión (valoración), medida con carácter anticipado a las elecciones; puede concluirse que tiene un valor explicativo muy elevado.

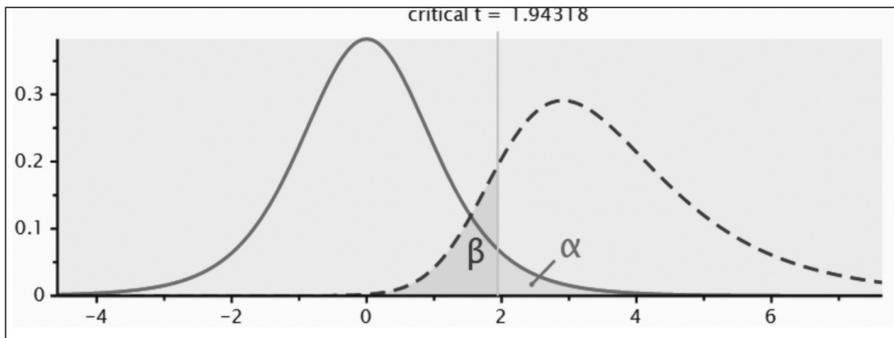
En ese sentido, si bien el valor explicativo es elevado, su capacidad predictiva es más limitada. Consideremos el *modelo 3*, por ejemplo, que conserva el mayor número de casos para una potencia superior a .80. En el gráfico puede apreciarse la estructura de relación lineal presente en los datos. No obstante, se observa como la distancia de varios de los puntos a la recta de regresión es demasiado elevada. Esta distancia expresa el error entre los casos predichos (su valor se encuentra dentro de la recta) y los reales. Apreciándose una estructura rela-

Gráfico 9. *Modelo 3*. Regresión entre valoración anticipada y resultados electorales del PP y del PSOE



Fuente: elaboración propia

Gráfico 10. Estimación del poder, correlación de valoración anticipada y resultados del Partido Popular



Fuente: elaboración propia con el programa GPower

cional explicativa de forma lineal, la capacidad predictiva es menor por esa excesiva distancia de varios puntos (resultados electorales del PP y del PSOE) a la recta.

Considerando el valor B no estandarizado de los dos modelos con suficiente significación, (modelo 3 y modelo 4) podemos evaluar el impacto electoral de la valoración de la actuación y gestión. En ambos modelos se establece que el cambio medio esperado en los resultados electorales del PP y del PSOE es de un incremento del .41 por cada punto de mejora en el indicador de valoración de actuación o gestión. En otras palabras, que la mejora en la valoración tiene consecuencias en los resultados electorales casi de medio punto de voto por cada incremento de un punto en el indicador de valoración.

DEBATE DE RESULTADOS

El análisis, debido a su diseño, evalúa la relación entre el indicador anticipado de valoración de la actuación y gestión de los partidos mayoritarios y sus resultados electorales. Los resultados de los dos partidos son tratados de forma indistinta (no se considera qué resultado o valoración corresponde con cada partido). Por este motivo, los análisis realizados concluyen que existe dicha relación, pero debido al diseño no existe la posibilidad de efectuar predicciones de voto, o considerar el cambio medio en resultados según evaluación para cada uno de los partidos por separado.

El número de casos para un único partido, máximo cinco casos, además de incluir elecciones atípicas, no permite un análisis adecuado. Así, por ejemplo, el poder de un análisis de correlación de la valoración del PP únicamente con los resultados electorales del PP es de 0.16. No es viable un análisis separado para cada partido, como ejemplifica el gráfico 10.

No obstante, se confirma la relación entre confianza y voto final en términos agregados. Es decir, que existe una relación estadísticamente significativa entre el indicador de valoración de la actuación o gestión de los partidos considerados (PP y PSOE) con los resultados electorales obtenidos en la elección general más próxima a la última valoración (entre uno y dos meses se anticipa la valoración a la elección).

La falacia ecológica ha sido controlada indirectamente mediante una variable *proxy*, la intención de voto. En otros estudios (Alaminos y Alaminos-Fernández) se ha establecido una relación estadísticamente significativa entre la intención de voto y la valoración de los partidos políticos considerados.

Asimismo, dado que se utiliza un indicador de valoración de la actuación de los partidos, se ha evaluado el posible impacto en su valor de los casos per-

dados. En un período temporal de 20 años, una tendencia de incremento o decremento en los valores perdidos puede afectar a la magnitud del indicador, reduciendo su significado a una subpoblación. Este control del indicador se ha efectuado en otros estudios, mostrando un nivel estable con un valor promedio inferior al 5%.

En el análisis de los datos se han testado cuatro modelos diferentes, variando en el tamaño muestral. En la medida que cada caso es una elección, excluir casos implica excluir elecciones del análisis. Las diferentes elecciones excluidas corresponden con resultados atípicos, consecuencia de circunstancias excepcionales. Por ejemplo, los ataques terroristas de 2011 y la falta de transparencia del gobierno conservador produjeron un efecto evidente en las tendencias electorales. Entre las conclusiones, la retirada del análisis de las elecciones atípicas produce un mejor ajuste de los modelos, incrementando los coeficientes estadísticos de asociación o dependencia entre valoración de la actuación de los partidos y sus resultados electorales.

Esta asociación puede expresarse como relación de dependencia, en la que se propone que el resultado electoral vendría explicado en parte por la valoración que la sociedad hace de la actuación o gestión de los partidos que han tenido desde 1996 responsabilidades de gobierno. Los análisis efectuados confirman, para el caso de los modelos 3 y 4 (con eliminación de resultados atípicos) que el indicador de valoración anticipado explica porcentajes superiores al 50% de la variable explicada. En definitiva, de acuerdo a los postulados de la teoría del voto retrospectivo.

Asimismo, nuevamente se valida como determinadas elecciones tienen un resultado atípico dentro del modelo de voto retrospectivo, incrementándose la capacidad explicativa de este tipo de voto cuando se retiran de la ecuación.

Desde el punto de vista metodológico, los test realizados muestran que, de acuerdo a Downs, en la práctica la diferencia entre la valoración de la actuación o de la gestión según el partido esté o no gobernando no es significativa. En otras palabras, que, para España, la valoración del partido incorpora las actuaciones o gestiones efectuada anteriormente; de tal forma que las valoraciones de las capacidades del partido parecen haberse incorporado como una parte significativa de lo que se denomina "imagen de partido". La crisis actual del sistema de bipartidismo efectivo es, en ese sentido, un reflejo de la acción acumulada de una valoración negativa de la opinión pública que se ha incorporado a sus imágenes de partido.

Por último, si bien existe una capacidad explicativa (modelo de regresión) del voto retrospectivo, esta carece de la precisión suficiente para definir

una predicción electoral. Muestra correctamente la tendencia de voto y permite estimar un cambio medio de 0,41% en los resultados electorales por cada incremento de un punto en el indicador de valoración, pero el intervalo de confianza y el error es excesivo para ser adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

- Alaminos, A. (2015) "Forecasting elections with high volatility". *Italian Journal of Applied Statistics*. 25 (2), 165-184.
- Alaminos, A. (2012) "Missing mixed mode: elemental structures". *OBETS: Revista de Ciencias Sociales*. Número 7. Páginas 327-333
- Alaminos, A. (1996) "Las predicciones electorales de las elecciones generales de 1996 en España". En VVAA. *Elecciones Generales 1996 y medios de comunicación en la región de Murcia*. Murcia: Fundación Instituto de la Comunicación de Murcia
- Alaminos, A. (1994). "Predicciones electorales en España" en Alaminos et al., *Future Days*. Alicante: Fundación Cultural CAM.
- Alaminos, A. (1991). *Teoría y práctica de la encuesta*. Madrid: CEDEAL
- Alaminos, A. y Alaminos Fernández, P. (2017). Las dinámicas del voto retrospectivo en España (1996-2017). *Tendencias Sociales. Revista de Sociología*. Aceptada pendiente de publicación.
- Alaminos, A., Francés, F., Penalva, C., Santacreu, O. (2015). *Análisis multivariante para las Ciencias Sociales I. Índices de distancia, conglomerados y análisis factorial*. Cuenca (Ecuador): PYDLOS
- Bono, R. y J. Arnaud, 1995. Consideraciones generales en torno a los estudios de potencia. *Anales de psicología*. 11.193 -202.
- Bradley, D.R., Russell, R.L. y Reeve, C.P. (1996) Statistical power in complex experimental designs. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 28, 319-326
- Campbell y Garand (2000) *Before the vote. Forecasting American national elections*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*. 112. 155-159
- Cohen, J. (1988) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Downs (1957). *An economic theory of democracy*. New York: Harper and Row.
- Ellis, Paul D. (2010). *The Essential Guide to Effect Sizes: An Introduction to Statistical Power, Meta-Analysis and the Interpretation of Research Results*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., y Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., y Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.

- Frances, J.F, Alaminos, A., Penalva, C., Santacreu, O. (2014) *El proceso de medición de la realidad social: La investigación a través de encuestas*. Cuenca (Ecuador): PYDLOS
- Johnson, N. y Kotz, S. (1970) *Continuous Univariate Distributions: Distributions in Statistics. Vol 1*. Boston. Houghton Mifflin
- Lewis-Beck y Rice (1992) *Forecasting elections*. Washington DC: CQ Press.
- Norpoth, Helmut; Gschwend, Thomas (2010). The chancellor model: forecasting German elections. *International Journal of Forecasting* 26, 1, 42-53 pages.
DOI: <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ijforecast.2009.02.008>

ANTONIO ALAMINOS es Catedrático de Sociología. Especializado en métodos de investigación y modelos matemáticos. Líneas de investigación en comportamiento electoral, contacto cultural y prospectiva.

PALOMA ALAMINOS es investigadora del programa Música y Sociedad. Especializada en métodos de investigación aplicada a los impactos sociales de las Nuevas Tecnologías, prospectiva y movimientos sociales. Su última publicación, Las dinámicas del voto retrospectivo en España en la revista *Tendencias*.

Recibido: 09/09/2017

Aceptado: 03/10/2017