

1771	La 1ª Revolución Industrial
1829	Lanzadera volante (textil)
1769	Motor de vapor
1771	1ª Fabrica hilandería
1875	Latas de Conservas
1829	2ª Revolución Industrial
1875	Era de vapor y ferrocarriles
1829	Locomotora
1821	Barcos de vapor
1839	Caucho Vulcanizado (1843)
1838	Telégrafo
1846	Anestesia
1849	Hormigón
1855	Convertidor de Bessemer
1875	Acero
1856	Colorante sintético
1860	Carretera asfaltada
1860	Plásticos
1860	Pasteurización
1865	Prensa rotativa
1866	Dinamita
1867	Aluminio
1875	Era de acero, electricidad e ingeniería pesada
1908	Motor de combustión interna (1885)
1876	Teléfono
1881	Vacunas
1882	Central eléctrica
1882	Bombilla (Edison)
1895	Rayón
1897	Rayos X
1901	Radio
1903	Avión
1908	Era de producción en mas, petróleo y automóvil
1971	1ª Fabrica de Ford
1911	División del trabajo (Taylorismo)
1913	Gasolina craqueada
1928	Antibióticos
1935	Televisión
1947	Microondas
1948	Transistor
1949	Ordenador
1951	Tetra brick (1963)
1953	ADN (1972)
1955	Fibra óptica (1970)
1958	Microchip (1968)
1958	Internet
1959	Bases nano tecnología
1971	Era de informática y telecomunicaciones
2009	Micro-procesador
1971	Robot industrial
1973	Ordenador PC
1976	Space Shuttle
1981	Windows
1985	1º Trasplante células madre
1988	Nanotubos de carbono
1991	GPS
1993	Grafeno
2004	

---

Juan Manuel Sánchez Cartas, M<sup>a</sup> Covadonga de la Iglesia Villasol, Mikel Buesa Blanco, Joost Heijs.

## Herramientas económicas y secesión. Un enfoque heurístico para el caso catalán

Documento de trabajo N<sup>o</sup> 98. 2015

---



# **HERRAMIENTAS ECONÓMICAS Y SECESIÓN. UN ENFOQUE HEURÍSTICO PARA EL CASO CATALÁN**

**JUAN MANUEL SANCHEZ CARTAS,  
M<sup>a</sup> COVADONGA DE LA IGLESIA VILLASOL,  
MIKEL BUESA BLANCO, JOOST HEIJS.**

Instituto de Análisis Industrial y Financiero  
Universidad Complutense Madrid

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se trata de dar una respuesta a la pregunta de cuáles pueden ser los determinantes del reciente surgimiento del fenómeno independentista en Cataluña, y para ello se propone un modelo de consumo teórico con dos agentes heterogéneos que pueden negociar la forma del Estado. Este marco teórico es, posteriormente, puesto a prueba bajo una batería de análisis empíricos. Los resultados apuntan a que existen una multiplicidad de factores que son determinantes del fenómeno del independentismo, sin embargo, la mayoría de los análisis verifican que los tres factores teóricos identificados (expectativas económicas, nacionalismo y la situación de los recursos fiscales) son claves, sin embargo, no todos muestran tener la misma importancia ni ésta parece ser homogénea entre los distintos grupos poblaciones considerados.

## **PALABRAS CLAVE**

Independentismo Catalán, determinantes, análisis empírico, modelo consumo teórico.

## **ABSTRACT**

The present paper aims to answer to the question of what may be the determinants of the recent emergence of separatist phenomenon in Catalonia, offering a model of theoretical consumption with two heterogeneous agents that can negotiate about the State government form. This theoretical framework is then tested under empirical analysis. The results suggest that there are multiple factors that determine the phenomenon of independentism, however, most of the analysis verified that the three theoretical factors identified (economic expectations, nationalism and the situation of fiscal resources) are key, but not all have the same importance and this seems to be heterogeneous across different group of populations.

## **KEY WORDS**

Catalan independence, determinants, empirical analysis, theoretical consumption model.



## 1. Introducción.

En los últimos años hemos venido asistiendo a un aumento de la población catalana que se declara independentista, desde 2012 este aumento ha venido acompañado de un auge mediático por la llamada “cuestión catalana”, que ha desembocado en los últimos meses en una consulta a los catalanes<sup>1</sup> y en el anuncio de una nueva consulta.

El caso catalán no es el único ni tampoco el primero, aunque la secesión ha sido un fenómeno usual durante el siglo XX debido al fin del colonialismo y a la ruptura de la URSS, este fenómeno ha pasado casi desapercibido en los países de la OCDE como bien muestra la escasa difusión de la exigua literatura sobre el tema que prácticamente se concentra en el caso de Quebec en Canadá. En los últimos años estamos asistiendo a un auge en las presiones soberanistas de ciertas regiones europeas como Escocia en Reino Unido, Flandes y Valonia en Bélgica, Véneto en Italia, País Székely en Rumania o Baviera en Alemania por citar algunos ejemplos.

La secesión y la formación de nuevos países es un fenómeno que ha sido estudiado prácticamente desde la Grecia clásica, aunque como fenómeno económico ha recibido escasa atención como ponen de manifiesto Alesina y Spolaore (1997). Sin embargo, su atractivo es interesante ya que supone un cambio transcendental en las relaciones entre los agentes económicos, de ello se derivan numerosas cuestiones que van desde el origen de estas presiones hasta las consecuencias de estas secesiones. La literatura económica ha centrado su atención mayoritariamente en este último apartado, ya sea de forma prospectiva o retrospectiva, sin embargo, las causas de este fenómeno han recibido escasa atención y en su mayoría han sido relegadas a ser tratadas como tema sociológico.

Como menciona Rodríguez-Pose y Stermšek (2014), aunque tradicionalmente los motivos para lograr una mayor autonomía (o la secesión) tenían sus orígenes en las demandas de identidad, actualmente los argumentos económicos parecen haberse convertido en los más relevantes, como ocurre precisamente en los casos escocés y catalán.

El objetivo de este trabajo es doble, por una parte, mostrar que las herramientas teórico-económicas sirven explicar por qué surgen estas presiones secesionistas, y por otra parte, para dar respuesta a cuáles son las características que presentan los individuos secesionistas. Para ello proponemos un modelo teórico que posteriormente contrastaremos empíricamente a través de las encuestas realizadas en Cataluña durante el primer trimestre de 2013 y 2014. Los enfoques metodológicos utilizados señalan que la decisión de secesión está íntimamente ligada con el nacionalismo/identidad cultural, con las expectativas de vida futura como Estado independiente y con el destino de los recursos fiscales, sin embargo, y de forma contra intuitiva, las expectativas económicas, el nivel de estudios, y la posibilidad de negociación entre otras, no son un factor determinante del apoyo a la independencia.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: en el epígrafe segundo realizaremos una breve descripción de la literatura sobre la economía de la secesión centrada en la diversidad y la metodología, en el epígrafe tercero propondremos un modelo teórico

<sup>1</sup> Aunque el 4 de noviembre el Tribunal Constitucional la suspendió, ésta se llevó a cabo el día 9 de ese mismo mes.

para el caso catalán, en el epígrafe cuarto presentaremos los datos, la metodología y realizaremos un análisis preliminar, en el epígrafe quinto analizaremos empíricamente el modelo y en el epígrafe sexto resumiremos las principales conclusiones.

## **2. Economía de la secesión. Una revisión bibliográfica.**

El fenómeno de la secesión, aunque ampliamente documentado a lo largo de la Historia<sup>2</sup>, sólo ha trascendido económicamente en las últimas décadas, de hecho, uno de los primeros trabajos en plantear el problema de la secesión fue Kohr (1957) donde argumentaba que los países tenderían a hacerse cada vez más pequeños. Sin embargo, es desde las presiones secesionistas de Quebec y en especial desde la aportación de McCallum (1995) cuando hay un renovado interés por la disciplina. Sin embargo, desde entonces hasta hoy la economía de la secesión ha recibido atenciones dispersas debido tanto al carácter amplio del problema como a la poca difusión de muchos trabajos, hecho éste que lleva a que existan múltiples clasificaciones posibles para los trabajos, en función del objeto/caso de estudio, de las herramientas utilizadas, del análisis retrospectivo/prospectivo del estudio, etc<sup>3</sup>.

Una característica común del problema de la secesión es que no es una cuestión única de la economía, sino que es también un tema analizado por la sociología siendo común la consideración conjunta de ambas vertientes. De hecho, es usual ver como artículos económicos citan artículos sociológicos y viceversa, Lewis-Beck y Stergamier (2000), Pereira, et al (2006), Loewen, et al (2013), Behnke y Rhode (2014), Rodríguez-Pose y Stermšek (2014), etc.

Una característica habitual a muchos de estos trabajos, ya sean económicos o políticos, es la consideración de la expresión de las preferencias de los individuos a través del voto (Alesina y Spolaore (1997), Bolton y Roland (1997), Brosio y Revelli (2002), Fearon y Van Houten (2002), Desmet, et al (2009), etc.), sin embargo, en la mayoría de los casos se habla de votantes pero no de partidos, sólo ciertas excepciones (Fearon y Van Houten, 2002) proponen modelos con partidos políticos, pero ello incrementa la dificultad analítica sin obtener más capacidad explicativa.

Aunque el análisis empírico es quizás el más interesante por las conclusiones directas que de él se obtienen, ello no ha evitado que surja una extensa pero dispersa literatura teórica, dentro de la cual destacamos los trabajos de Alesina y Spolaore (1997), que intentan determinar el número óptimo de países en el mundo a través de modelos de fronteras endógenas<sup>4</sup>, el estudio de Cattoir y Docquier (2003), que tratan de establecer reglas de división de la deuda, y el de Pech (2006), que utiliza la Teoría de Juegos para mostrar que la amenaza de la secesión lleva a asignaciones explotadoras. Desde el punto de vista teórico el primero de los citados es ciertamente interesante, al considerar que las presiones secesionistas se derivan de la existencia de un trade-off entre los costes asociados a la heterogeneidad poblacional/cultural y los beneficios de jurisdicciones

<sup>2</sup> Un breve resumen de la importancia de la secesión a lo largo de la Historia lo encontramos en Alesina y Spolaore (1997).

<sup>3</sup> Dado que una clasificación extensa de los mismos escapa al objetivo de este trabajo simplemente expondremos algunos de los trabajos más relevantes con el fin de mostrar la gran variedad de posibilidades de análisis de este problema.

<sup>4</sup> Esta rama de la economía de la secesión ha sido una de las más fértiles, prueba de ello es la extensa revisión bibliográfica que realiza Spolaore (2012),

mayores<sup>5</sup>. De este trabajo se derivan algunas conclusiones sorprendentes como que la democratización y la integración económica llevan a un número mayor de países, y en esta misma línea encontramos trabajos posteriores como Flamand (2013) donde el enfoque es semejante pero más dinámico ya que considera la elección simultánea y a la Stackelberg.

Dentro de la literatura teórica también es destacable el trabajo de Buchanan y Faith (1987) que siguiendo la idea de Tiebout del “voto con los pies” proponen un modelo de secesión basado en la competencia fiscal. Young (1994) propone un modelo muy simplificado del dilema del prisionero y el juego de la gallina donde considera la existencia de costes a largo y corto plazo. Bolton y Roland (1997)<sup>6</sup> desarrollan también un modelo de competencia fiscal para entender los procesos de secesión/integración, se centra esencialmente en el tipo impositivo y la renta como catalizadores de las secesiones/integraciones. Akerloff y Kraton (2000) desarrollan un modelo donde los individuos reciben una utilidad simbólica por actuar de acuerdo a sus ideas. Bordignon y Brusco (2001) se plantean que la ausencia de reglas de secesión en los tratados internacionales se debe a condiciones ex-ante para garantizar la supervivencia de estos tratados, aunque ello implique una ineficiencia ex-post lo cual demuestran a través de un modelo teórico. Fearon y Van Houten (2002) proponen un modelo teórico para explicar por qué surgen los movimientos nacionalistas en base a la competencia fiscal centro-periferia. Abbink y Brandts (2007) proponen un modelo basado en una región fuerte y otra débil donde tratan de determinar qué condiciones son las que permiten llegar a acuerdos. Marsan, et al (2008) y Marsan (2009) proponen un modelo de partículas basado en la teoría cinética para mostrar como las decisiones colectivas sobre una hipotética decisión pueden explicarse en base a las interacciones individuales. Desmet, et al (2009) propone un modelo donde los individuos votan el nivel de gasto público basado en el modelo de Alesina y Spolaore (1997) y Bolton y Roland (1997), la idea del modelo es atender a que regiones europeas son potencialmente secesionistas<sup>7</sup>.

Entre los análisis empíricos existe una amplia literatura no necesariamente centrada en casos concretos. Así, Alesina, Spolaore y Wacziarg (2000 y 2005) ponen a prueba empíricamente el marco teórico de Alesina y Spolaore (1997) con una muestra de países para un amplio periodo de tiempo mostrando que el régimen comercial ha influido la creación-secesión de países de tal forma que la apertura comercial y el separatismo político van de la mano, Lewis-Beck y Stergamier (2000) realiza una revisión bibliográfica de los determinantes económicos de los resultados electorales, Fearon y Van Houten (2002) tras presentar un modelo teórico analizan las condiciones para el surgimiento de partidos regionalistas en 136 regiones de 9 países industrializados, Sorens (2005) analiza los factores de riesgo para el surgimiento de movimientos secesionistas regionales. Un trabajo muy interesante es el de Akdede y Hwang (2008) que analizan 27 países que lograron su independencia en los años 90 y concluyen que la

<sup>5</sup> Una buena descripción de los costes-beneficios del tamaño la encontramos en Alesina, Spolaore y Wacziarg (2005).

<sup>6</sup> Estos autores también argumentan que cualquier secesión es ineficiente teóricamente, ya que tanto en cuanto bajo una nación el libre comercio entre regiones y la provisión de bienes públicos están garantizados, no existe beneficio de la secesión que no sea posible obtener replicando la estructura administrativa de las naciones potencialmente independientes. Cabe destacar que este trabajo a diferencia de otros considera que la renta de las regiones es fruto de sus dotaciones de trabajo y capital y de ahí la fuente de desigualdades.

<sup>7</sup> Según su modelo las regiones más secesionistas de la UE son el País Vasco y Escocia. Adicionalmente, los autores llevan a cabo un análisis del caso de Yugoslavia y observan que su modelo reproduce el orden de ruptura que aconteció en el país.

desintegración fue acompañada de ineficiencias, y que no por ser independientes se ganó en libertad o derechos, Jolly (2013) analiza por qué algunas regiones tienen movimientos nacionalistas<sup>8</sup>.

Dentro del estudio de casos destaca la cuestión de Quebec que ha sido la más estudiada y donde no solo se ha atendido al comercio, sino también a diversas cuestiones como la incertidumbre que provocaba en los mercados financieros, Beaulieu, et al (2006), el impacto de la secesión sobre el valor empresarial, Graham, et al (2012), el impacto sobre la inversión extranjera directa y los exportadores, Agarwal y Feils (2007). Sin embargo, a partir del artículo de McCallum (1995) surge un verdadero interés por las barreras comerciales no convencionales. Helliwel (1995) continuó la investigación de McCallum y comparó los patrones de comercio de Quebec con otras provincias canadienses, en vez de con EEUU como había hecho McCallum, sin embargo, el modelo de gravedad propuesto por McCallum (1995) sufría un sesgo por variables omitidas achacado a la barreras multilaterales como así demostraron Anderson y Van Wincoop (2003) los cuales proponen un marco teórico que permite resolver este problema<sup>9</sup> a la vez que demuestran que las estimaciones de McCallum (1995) estaban sesgadas positivamente.

El caso de la antigua URSS y otras repúblicas socialistas también ha atraído la atención de los economistas<sup>10</sup>, así Djankov y Freund (2000 y 2002) se centraron en analizar los efectos de las barreras comerciales surgidas tras la desaparición de la URSS, cuyos resultados sugieren que existía un efecto frontera semejante al descrito por McCallum (1995) a la vez que los vínculos históricos eran relevantes para explicar el comercio post-URSS. Fidrmuc y Fidrmuc (2003) por su parte analizaron también la URSS y ampliaron el estudio a Yugoslavia, Checoslovaquia y a la reunificación Alemana<sup>11</sup>.

Sin embargo, el trabajo de Fidrmuc y Fidrmuc (2003) fue muy criticado por De Sousa y Lamotte (2007) que consideraban que la desintegración política no podía conducir inequívocamente a una rápida desintegración comercial, de hecho, en algunos casos ni siquiera se podía afirmar que hubiera habido desintegración comercial. Estos autores destacan un factor fundamental a la hora de analizar y comprender las diferencias en la desintegración comercial, y es la transición hacia una nueva forma de Estado, la idea intuitiva es que no importa tanto el estado estacionario hacia el que se desplaza la economía, sino más bien la transición al mismo. A esta conclusión han llegado otros autores como Young (1994), que considera que no solo hay una negociación para la secesión, si no varias a lo largo del tiempo cuya estructura y contenido se desconoce, por su parte, Rodríguez-Pose y Stermšek (2014) consideran que la secesión no se logra sin un cierto grado de conflicto, y la duración e intensidad del mismo son determinantes esenciales del impacto económico, de hecho, la evidencia presentada en este trabajo muestra que la ruptura de Yugoslavia trajo una pérdida de bienestar cuya recuperación dependió de la intensidad y el grado de conflicto que sufrieran los países involucrados.

<sup>8</sup> Este artículo se desmarca del resto al considerar como más relevante las cuestiones de identidad que las económicas.

<sup>9</sup> Para la resolución del marco teórico es necesario el supuesto del vaciado de mercados, lo cual implica que ante el surgimiento de una barrera comercial no convencional los entes económicos serán capaces de recolocar toda su producción, que si bien es un supuesto creíble a largo plazo, no lo es a corto plazo. Ello no ha evitado que muchos autores se tomen ciertas licencias al considerar la distinción corto/largo plazo.

<sup>10</sup> Una revisión histórica de la desintegración política y económica en Europa de Este la encontramos en Chesnut (2001).

<sup>11</sup> Otros trabajos que también analizan el comercio en la Europa del Este tras la desintegración de la URSS son, Cvikl, et al (1993), Maurel y Cheikbossian (1998), Rodríguez-Pose y Stermšek (2014).

Estas conclusiones vienen a enfatizar el hecho de que si los estudios retrospectivos son complejos y están sujetos a una gran incertidumbre, más aún los estudios prospectivos.

Existen muchos otros ejemplos de trabajos empíricos sobre las consecuencias de la secesión en diversas regiones europeas, destacando Price y Levinger (2011) para Gales, por su componente teórico Brosio y Revelli (2002), donde analizan la potencial secesión de todas las regiones italianas, proponen un modelo de generaciones solapadas que depende de la renta entre regiones y de las ganancias, en términos de utilidad, de secesionarse. Lo relevante de este trabajo es que la secesión va acompañada de un supuesto *ceteris paribus* para las relaciones europeas, es decir, secesión e integración inmediata en la Unión Europea.

Para el caso español también hay una literatura nada despreciable centrada en el conflicto vasco y más actualmente en el catalán. Respecto al caso vasco el trabajo más destacado es el de Abadie y Gardeazabal (2003) donde analizan las consecuencias económicas del terrorismo vasco, y Costa-i-Font y Tremosa (2006) comprueban la adaptación del modelo de Akerloff y Kranton (2000) al caso vasco.

Para el caso catalán, en los últimos años ha surgido una diversa literatura que ha intentado cubrir la mayor parte de los aspectos económicos sobre la secesión, centrada principalmente en las consecuencias de una hipotética secesión<sup>12</sup>. Destaca entre ellos Ghemawat, et al (2009) donde analizan los efectos frontera existentes entre Cataluña y el resto de regiones españolas y Comerford, et al (2014), donde se utiliza un modelo Hopenhayn-Melitz para determinar el impacto de una eventual independencia catalana.

Destacan en gran medida los trabajos enfocados sobre las decisiones de los agentes económicos, en este subgrupo la literatura es muy heterogénea tanto en cuanto engloba trabajos económicos, sociológicos y una mezcla de ambos<sup>13</sup>. Algunos de estos trabajos son, Medina y Molins (2014), donde a través de una encuesta a empresarios catalanes se trata de determinar cuáles son los factores determinantes del apoyo a la independencia, Balcells (2007) donde analiza las dimensiones del voto nacionalista, Serrano (2010), Muñoz y Tormos (2012 y 2014), que tratan de identificar los determinantes del apoyo independentista. Otros trabajos interesantes son Barceló-Soler (2013) y Guibernau (2014).

La literatura sobre los costes/beneficios de la secesión catalana es extensa<sup>14</sup>, por lo que por economía del espacio solo citaremos algunos trabajos. Entre los trabajos en contra de la secesión destacan Feito (2014), Buesa (2011), Polo (2014), Maritzel (2014), etc. Mientras que entre los trabajos a favor de la secesión podemos destacar Antràs y Ventura (2012), Bosch y Espasa (2014), CATN (2014), Puig (2014), etc.

### **3. Una propuesta de modelo teórico para la secesión.**

El modelo propuesto para abordar el fenómeno de la secesión está inspirado en Buchanan y Faith (1987) en tanto en cuanto la formulación analítica de partida es

<sup>12</sup> Algunos trabajos más generales simplemente han tratado de identificar posibles escenarios, como Oskam (2014).

<sup>13</sup> Ya que la metodología de estos trabajos difieren mucho del estudio aquí realizado se han obviado explicaciones más detalladas aunque una buena revisión de la literatura la encontramos en Muñoz y Tormos (2012).

<sup>14</sup> Cabe destacar que la mayoría de esta literatura son artículos monográficos donde se argumenta y contra-argumenta los supuestos del adversario.

semejante, si bien, ni el contenido ni las conclusiones son directamente comparables. La idea que guía este marco es tratar de utilizar la teoría microeconómica para justificar porqué unos individuos desearían abandonar una coalición o un Estado a pesar de obtener una utilidad de ello. Para nuestro modelo partimos de considerar un juego con 3 etapas y con dos jugadores<sup>15</sup>:

- En la primera etapa se asigna de forma aleatoria una forma de Estado,  $Fe$ , la cual es conocida por todos los individuos.
- En la segunda etapa los individuos evalúan su situación respecto a mantenerse unidos o separarse, si se mantienen unidos se acaba el juego, si deciden separarse pasamos a la siguiente etapa.
- En la tercera etapa comienza la negociación para evitar la secesión y compensar a los secesionistas en caso de que ésta sea posible.

La idea que guía este desarrollo es que la forma de Estado no es más que un bien público puro que es consumido por los usuarios. Aquí no entraremos en cuestiones de asignación, simplemente expondremos cual es la situación de los individuos cuando, dada una cantidad fija de renta se les asigna una forma de Estado concreta, por lo tanto, nuestro análisis se centra en la valoración individual del consumo de ese bien público. Consideramos dos poblaciones/regiones A y B que viviendo de forma conjunta tienen las siguientes funciones de utilidad<sup>16</sup>:

$$U_A = g(k)(1 - t) + \alpha Fe(T - f(k))$$

[1.1]

$$U_B = g(k)(1 - t) + \beta(1 - Fe)(T - f(k))$$

[1.2]

, donde  $\alpha, \beta, t, Fe \in [0,1]$ . En cuanto a las definiciones y supuestos de base: 1) Consideramos que la población total es la formada por A y B de tal forma que  $k=A+B$ , 2) denominamos a  $T$  la recaudación total que tiene la siguiente forma:  $T = tkg(k)$ , donde,  $t$  es el tipo impositivo  $g(k)$  es la renta de cada individuo que suponemos igual y dependiente del tamaño poblacional y donde la renta de la región es su población por su renta individual, es decir, que de forma conjunta tendremos:  $kg(k)$  como renta nacional, 4)  $Fe$  será la forma del Estado,  $f(k)$  el coste del bien público que supone el Estado, los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$  serán unos coeficientes que recogerán el aprecio que tenga el individuo por los recursos compartidos, de forma que valores cercanos a 1 significaría que lo valora tanto como su renta, mientras que valores próximos a cero no valora los beneficios de la unión, 5) supondremos que  $T - f(k) > 0$ , es decir, existen recursos potenciales a repartir. Nótese que mientras que  $Fe$  recoge la dimensión ideológica,  $\alpha$  y  $\beta$  recogen la dimensión de identidad, individuos que se consideren integrados tendrán coeficientes elevados, mientras que los que se consideren subyugados tendrán valores bajos.

<sup>15</sup> En realidad el juego puede modelizarse con una sola etapa, ya que en la primera etapa juega la naturaleza y en la tercera simplemente fijaremos una regla de decisión bajo unas circunstancias particulares (secesión o unión), sin embargo el considerar 3 etapas permite obtener una intuición más clara de la dinámica de decisión.

<sup>16</sup> De los supuestos básicos de las funciones de utilidad (completitud, transitividad, no saciedad, etc.) el supuesto más discutible es el de reflexividad, ya que implica que los consumidores perciben las cestas como en realidad son, es decir, implica información completa lo cual, como veremos posteriormente, es bastante discutible en esta situación.

De forma genérica consideramos que  $\frac{dU_a}{dFe} > 0$  y  $\frac{dU_b}{dFe} < 0$  suponiendo además que el tipo impositivo es constante, que si bien es un supuesto simplificador en extremo al no recoger la variedad impositiva que existe en la realidad, sin embargo, está en línea con la mayoría de los modelos que parten de supuestos semejantes como Buchanan y Faith (1987) o Bolton y Roland (1997).

Cabe presentar dos casos particulares por extremos que serán:

- Si  $Fe=1$ 

$$\left. \begin{array}{l} U_A = g(k)(1-t) + \alpha(T - f(k)) \\ U_B = g(k)(1-t) \end{array} \right\} U_A > U_b$$
- Si  $Fe=0$ 

$$\left. \begin{array}{l} U_A = g(k)(1-t) \\ U_B = g(k)(1-t) + \beta(T - f(k)) \end{array} \right\} U_A < U_b$$

El tipo mínimo de una forma de Estado  $Fe$  cualquiera será:

$$T - f(k) = 0; T = F(k); tk g(k) = f(k); t^0 = f(k)/kg(k) \quad [2]$$

Ya hemos definido las formas funcionales de nuestros sujetos tipo, nótese que de ellas se deduce que los individuos actúan bajo certidumbre absoluta, la idea intuitiva que hay detrás y que justifica no entrar en consideraciones de información asimétrica es que los individuos actúan convencidos de que se encuentran en posesión de la verdad absoluta, y cada uno percibiendo una realidad distinta<sup>17</sup>. Obviamente esta es una sobresimplificación del ideario común, ya que existen individuos que, con un mayor nivel de objetividad, pueden percibir la existencia de incertidumbre bajo distintas formas de Estado o cambios entre estos, pero por simplicidad, no los consideraremos.

Nosotros consideramos que la forma inicial del Estado,  $Fe$ , viene dada, es exógena al modelo y la justificación es que éste es un estado de la naturaleza que se impone a los individuos sobre el cual, y en primera instancia, no pueden decidir, siendo el equivalente empírico a decir que los individuos heredan la forma de Estado que eligieron sus padres, por lo que teóricamente no parece un supuesto muy restrictivo.

Un caso interesante de estudiar es el de un planificador social que deseara maximizar la utilidad de ambos individuos, en el siguiente apartado analizaremos este caso suponiendo además que el planificador puede elegir la forma del Estado y la renta individual.

a. La solución del planificador social.

Así, el problema de optimización condicionado asociado recoge la maximización de la utilidad del agente A sujeto a que el agente B reciba un nivel de utilidad arbitrario “C”:

<sup>17</sup> Los signos de  $Fe$  son opuestos para los individuos.

$$\left. \begin{array}{l} \max U_a \\ fe, g(k) \\ sa. U_b = c \end{array} \right\} \mathcal{L} = g(k)(1-t) + \alpha Fe(T - f(k)) + \lambda [g(k)(1-t) + \beta(1 - Fe)(T - f(k)) - c]$$

Des desarrollo de las condiciones de primer orden asociadas al problema de optimización condicionada se obtiene:

$$Fe = \frac{1}{2} - \left( \frac{\beta - \alpha}{\beta} \right) \left( \frac{1-t}{2\alpha kt} \right) \quad [3]$$

Con esto ya logramos una expresión analítica para determinar cuál es la forma de Estado óptima, que como vemos dependerá de los parámetros de valoración de los individuos, de los impuestos y del tamaño de la población. Aquí hemos supuesto impuestos exógenos, si bien se podría suponer que los impuestos dependen de la forma de Estado, pero el resultado analítico dejará de ser intuitivo. Podríamos considerar también que el tipo impositivo es creciente con la renta, y que una mayor renta lleva a bienes públicos puros (Estados) más grandes, sin embargo, por simplicidad en la interpretación, supondremos que sigue siendo constante.

Cabe analizar a continuación el valor que tomará  $Fe$  para distintas situaciones en los parámetros, en este caso solo atenderemos a alfa y beta, puesto que juegan un papel más importante, ya que lógicamente  $I > (1-t) > 0$  y  $tk > 0$  y por lo tanto sabemos que el segundo término será positivo.

- Para  $\alpha = \beta$ ;  $Fe = 0.5$
- Para  $\alpha = 0$ ;  $\beta = 1$ ;  $Fe$  tenderá a menos infinito, este resultado es contra intuitivo pero tiene su fundamento, la idea es que si alfa es igual a cero, el individuo A no valora la unión, y por lo tanto no tiene sentido permanecer en ella, de ahí que la forma de Estado tienda a menos infinito.
- Para  $\alpha = 1$ ;  $\beta = 0$ ;  $Fe$  tenderá a menos infinito como antes, la idea y la justificación es la misma, aunque exista un individuo que valora en extremo la unión, si uno no quiere, dos no se juntan
- Para que  $Fe=1$  entonces debe verificarse que  $\frac{\alpha\beta}{\alpha-\beta} = \frac{(1-t)}{kt}$ , lo cual no es más que un caso particular de valores paramétricos.

Nótese que solo considerar los valores de  $\alpha$  y  $\beta$ , y suponer que  $\alpha = 1 - \beta$  lleva a que solo sean factibles los valores de  $\beta \in [0.4; 0.667]$ . No obstante, el mecanismo que permite considerar el intervalo unitario al completo es el segundo término entre paréntesis, donde tenemos en el denominador el tamaño de la población, conforme mayor sea ésta, más probable es que la solución óptima se encuentre en torno a 0.5<sup>18</sup>

Obviamente, se pueden deducir las mismas condiciones anteriores, así como la ecuación (3) de igualar  $RMS_A = RMS_B$ ; :

<sup>18</sup> Obviamente, con los tamaños adecuados de “t” y “k” podemos justificar valores de  $\beta$  cercanos tanto a 1 como a 0 así como cualquier valor concreto. Esto es tanto una fortaleza, ya que mantiene la validez del modelo, como una debilidad, ya que la elección adecuada de parámetros siempre da el resultado deseado.

$$RMS_A = \frac{\frac{dU_a}{dg(k)}}{\frac{dU_a}{dFe}} = \frac{1-t + \alpha FeKt}{\alpha(T-f(k))} \text{ y de } RMS_B = \frac{\frac{dU_b}{dg(k)}}{\frac{dU_b}{dFe}} = \frac{1-t - \beta(1-Fe)tk}{\beta(T-f(k))}$$

Pero, ¿qué ocurre si no hay un planificador social que pueda fijar renta y forma de Estado para evitar la secesión? En este caso, es necesario estudiar cuando puede darse este fenómeno.

b. Condiciones para la secesión.

Vamos a partir de considerar que no es creíble que  $Fe=1$  y B permanezca en la unión, la idea es que B puede independizarse cuando quiera, lo que lleva a que tanto A y B tengan las siguientes funciones de utilidad en situación de independencia:

$$U_A^0 = g(A)(1 - t_a^0) \quad [4.1]$$

$$U_B^0 = g(B)(1 - t_b^0) \quad [4.2]$$

Aquí seguimos el planteamiento de Buchanan y Faith (1987) que para su modelo suponían que bajo la independencia cada región establecía el tipo mínimo que sufragaba el bien público, este es un supuesto más operativo que empírico, pero sirve además para seguir manteniendo un vínculo con dicho trabajo.

Siguiendo a Alesina y Spolaore (1997), la idea es que jurisdicciones más amplias traen beneficios como la reducción del coste per cápita de cualquier bien público, mercados más amplios, mayor resistencia ante shocks exógenos, etc., pero estas jurisdicciones más amplias traen aparejadas unos costes de heterogeneidad como la congestión de servicios públicos, diferencias en las preferencias de los individuos que pueden llevar a la independencia, etc., con lo cual se pierden también las economías de escala del bien público<sup>19</sup>.

Por simplicidad operativa, de aquí en adelante trabajaremos con “consumos” o renta disponible después de impuestos y suponiendo que el tipo impositivo es fijo respecto a la forma de Estado elegida, de forma que tenemos las siguientes expresiones:

$$\left. \begin{aligned} g(k)(1-t) &= c(k) \\ g(A)(1-t_a^0) &= c(A) \\ g(B)(1-t_b^0) &= c(B) \end{aligned} \right\} [5]$$

Y supondremos además que  $c(B) > c(k) > c(A)$ , la idea es que el consumo que puede llevar B sola es mayor que de forma conjunta con A, las razones para ello puede ser una mayor productividad, una mejor base tecnológica, una industria de mayor valor añadido, etc. Como mencionamos anteriormente, dado que ahora B por si sola tiene una mayor renta y cabe considerar que el bien público es más costoso al sufragarlo menos individuos, por lo tanto, los impuestos pueden suponerse superiores a los de la situación de unión, sin embargo, ello no quita que se mantenga la anterior ordinalidad del consumo. La cuestión es que estando juntos ambos pueden obtener una ventaja del tamaño del estado, que era el segundo componente que observábamos en [1.1] y [1.2].

<sup>19</sup> La existencia de costes de heterogeneidad y beneficios del tamaño también es utilizado en Desmet, et al (2009), donde también es considerado la existencia de un bien público y otro privado que aportan utilidad

Cabe considerar ahora, cuál es el  $Fe$  que evita la secesión Obviamente será aquel que  $U_B^0 = U_B^{20}$ ;

$$Fe = 1 - \frac{c(B) - c(k)}{\beta(T - f(k))} \quad [6]$$

Nótese que la condición de indiferencia de B para la forma del estado es un ratio de la variación del consumo que supone una situación de independencia respecto a la unión dividido de los potenciales recursos a compartir que se generan de convivir unidos, ponderados éstos por la valoración subjetiva de B.

Supongamos que los consumos son fijos, de forma que en el numerador tendremos un valor positivo, por definición sabemos que el denominador también será positivo y dado que  $0 < Fe < 1$ , entonces la diferencia entre los consumos debe ser menor a  $\beta(T - f(k))$ , sin embargo, este supuesto no es crítico, tanto en cuanto  $\beta$  reduce el valor del denominador puesto que está entre 0 y 1. Dado que el individuo compara  $U_B^0$  y  $U_B$  si  $Fe = \beta = 0$ , el individuo no recurre a [6] sino a comparar [1] y [4], solo comparará sus consumos y lo mismo ocurre en  $Fe = 1$  para B. Si  $Fe = 0; \beta = 1$ , implica que la ventaja del consumo en independencia deberá ser igual a los recursos compartidos, es decir, que en la situación extrema de que en  $Fe = 0$  se verifique  $U_B^0 = U_B$  deberán ser los recursos compartidos iguales a la mejora del consumo que supone ser independiente.

Cabe considerar ahora como sería la situación de A en las cestas de indiferencia de secesión de B:

$$\left. \begin{aligned} U_A &= c(k) + \alpha Fe(T - f(k)); \\ U_A &= c(k) + \frac{\alpha}{\beta} [\beta(T + f(k)) + (c(k) - c(B))] \end{aligned} \right\} \quad [7]$$

Comparamos las utilidades de A y de B, suponiendo B se encuentra en el caso analítico más sencillo, la secesión. Cabe recordar que B es indiferente en este punto, por lo que la solución es equivalente.

Supongamos que  $U_A > U_B$ ;  $c(k) + \frac{\alpha}{\beta} [T + c(k) - c(B) - f(k)] > c(B)$ , utilizando [6] tendremos que:

$$Fe > \frac{\beta}{\beta + \alpha} \quad [8]$$

Lo que viene a decirnos que bajo el  $Fe$  para el cual B es indiferente entre secesionarse o no, la utilidad de A sólo será mayor que la de B si el valor de  $Fe$  es mayor que la valoración relativa de B de la unión entre ambos.

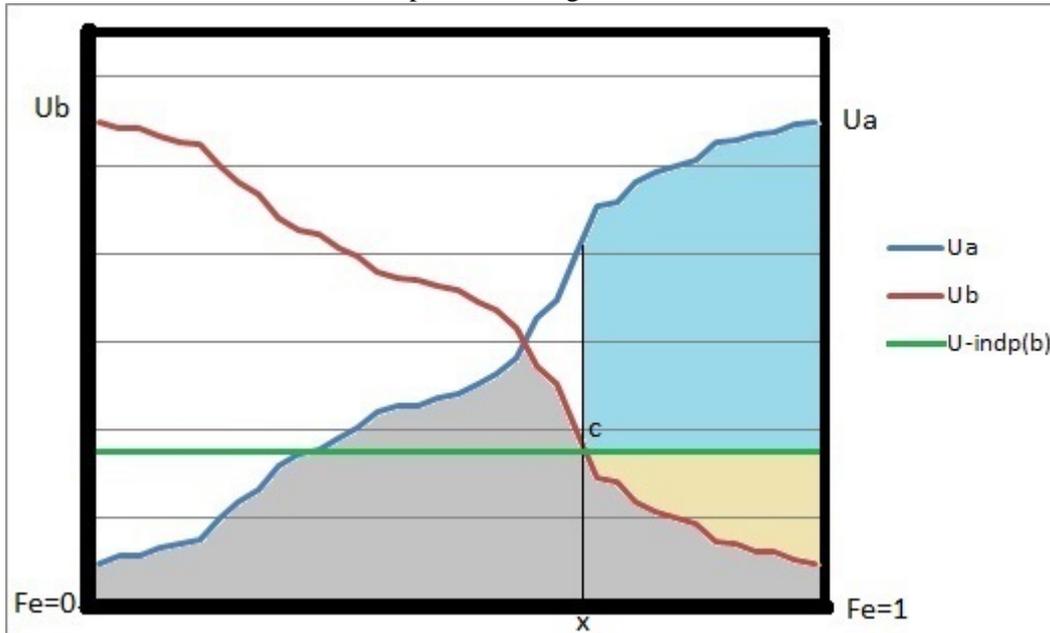
Para finalizar, vamos a representar gráficamente el modelo propuesto para obtener una intuición más clara.

### c. Análisis gráfico.

Si representamos las funciones de utilidad en un gráfico bidimensional presentando en el eje de las ordenadas las utilidades y en el eje de las abscisas la forma de estado,  $Fe$ , tendremos una representación semejante a la observada en el gráfico 1<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> La condición de comparación de utilidades ya aparece en Desmet, et. al (2009).

GRÁFICO 1. Representación gráfica de las utilidades.



Fuente: Elaboración propia.

El área sombreada de gris representa el área de negociación bruta, zona donde podrían negociar traspasos de “utilidad-renta”, nótese que no corta en 0 y 1, si no que corta en el tramo negativo y en el positivo más allá de 1 debido a la formulación, ello implica que la negociación es posible para cualquier valor de  $Fe$ , esto se demuestra con:

$$U_b = U_a = 0 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} c(k) = -\alpha Fe(T - f(k)); Fe = -\frac{c(k)}{\alpha(T-f(k))} \\ c(k) = -\beta(1 - Fe)(T - f(k)); Fe = \frac{c(k)}{\beta(T-f(k))} + 1 \end{array} \right\} \quad [9]$$

El área marrón y la azul son las interesantes, pues es donde entra la posibilidad de negociación y secesión por parte de nuestros jugadores. Nótese que existe un punto “c” donde se verifica que  $U_B^0 = U_B$ , es decir, ahí se verifica el  $Fe$  para el que B es indiferente a secesionarse o quedarse, nótese también que aquí  $U_B^0$  viene representado como una recta, esto se debe a que  $U_B^0$  solo depende de la renta y del tipo impositivo que bajo este desarrollo es exógeno y constante.

La idea que transmite el modelo presentado es que B querrá la secesión para cualquier  $Fe \in [x, 1]$ , por lo que la cuestión relevante ahora es si A puede evitarlo. Centrémonos en el caso extremo donde  $Fe=1$ , ahí se verifica que:

$$\left. \begin{array}{l} U_A = g(k)(1 - t) + \alpha(T - f(k)) \\ U_B = g(k)(1 - t) \\ U_B^0 = g(B)(1 - t_b^0) \end{array} \right\} \quad [10]$$

<sup>21</sup> Nótese que en este gráfico enfrentamos la utilidad y el valor de  $Fe$ , no son curvas de indiferencia. Para este gráfico suponemos constante todo lo demás, y aunque ello implicaría rectas, hemos preferido dotar al gráfico de curvas por una mayor generalidad. Un planteamiento semejante lo encontramos en Abbink y Brandts (2007).

Donde sabemos que  $U_B^0 > U_B$ , se puede observar que si B se secesiona la utilidad de A no será la aquí representada, sino que será  $U_A^0 = g(A)(1 - t_a^0)$ . Es decir, A perderá utilidad si B se secesiona, por lo que cabe considerar si a A le resulta óptimo compensar a B para evitar la secesión. En este caso, A debe comparar la utilidad entre situaciones alternativas: Si  $U_A^0 - U_A < 0$ , a A le interesa negociar para evitar la secesión pero, ¿cuánto está dispuesta a dar A para evitarlo?, para responder a esta pregunta debemos considerar además cuanta es la pérdida que sufre B para  $Fe=1$ :

$$\left. \begin{aligned} U_A - U_A^0 &= c(k) + \alpha(T - f(k)) - c(A) \\ U_B^0 - U_B &= c(B) - c(k) \end{aligned} \right\} c(k) + \alpha(T - f(k)) - c(A) > c(B) - c(k) \quad [11]$$

$$\alpha(T - f(k)) > c(A) + c(B) - 2c(K) \quad [12]$$

La primera parte de la desigualdad [12] sabemos que tendrá signo positivo, pero sin embargo desconocemos cómo será la segunda parte y por lo tanto no sabemos si se verificará la desigualdad, en caso de que así sea A puede transferir renta a B para evitar la secesión, en caso contrario, la secesión es inevitable.

La idea es que A es capaz de transferir utilidad a B, este supuesto implícito es muy criticable, pero tanto en cuanto ambos valoran igual la renta podría ser el mecanismo de compensación que facilita la posibilidad de transferir utilidad. Spolaore (2012) ya comenta la dificultad para implementar un sistema así en la realidad. La existencia de una transferencia no elimina la incertidumbre en el mundo real, pues parece obvio que es más fácil modificar una política redistributiva que la forma de un Estado, por lo que la transferencia compensatoria inicial puede volverse luego un arma para evitar la secesión. Sin embargo, también se verifica en nuestro modelo que las transferencias son en renta, lo cual no está exento de problemas, pues puede dar lugar a desacuerdos regionales que den lugar a una ruptura, Bolton y Roland (1997). Derivado del supuesto anterior surge otro supuesto implícito también criticable, que es la perfecta sustituibilidad entre bienes, pero es algo común en esta literatura como muestra el trabajo de Bolton y Roland (1997).

Otro supuesto restrictivo es la comparación de las diferencias de utilidades de A y de B, dado el supuesto de información completa cabe suponer la comparación factible, pero empíricamente es de dudosa aplicación, de hecho, este último argumento que hemos formulado se basa en comparaciones entre situaciones diferentes e individuos diferentes, en la realidad cabe suponer un mínimo de incertidumbre, por muy convencidos que estén los individuos sobre sus creencias (supuesto con el que justificábamos las funciones de utilidad bajo condiciones de certeza). Otra crítica al modelo es la falta de dinamismo, esto puede justificar la decisión en un momento dado pero no tiene en cuenta las expectativas de los individuos a futuro las cuales pueden revertir la decisión, se podría considerar para relajar esta crítica que los individuos en su valoración de la forma de estado descuentan los eventos futuros a través de los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$ , pero aunque salva en parte la crítica, esta permanece tanto en cuanto el modelo carece de fundamento dinámico.

La principal conclusión que se deriva del modelo presentado es que la valoración es una función de la ideología/nacionalismo ( $\alpha$ ,  $\beta$ ), de las expectativas de vida en secesión ( $c(B) - c(k)$ ) y de la valoración de los recursos fiscales ( $T - f(k)$ ).

Las principales diferencias de este trabajo frente al resto de los publicados son que no ha simultaneidad en la decisión, lo cual puede producir ambigüedad, como en Akerloff y Kraton (2000). No es un modelo de competencia fiscal, los impuestos son exógenos y las decisiones son sobre la forma del Estado, no como en Buchanan y Faith (1987), Bolton y Roland (1997) y tampoco consideramos la cuestión fronteriza como Alesina y Spolaore (1997). Nuestro modelo sirve para señalar que aspectos son los relevantes en la toma de decisión individual y está orientado a identificar dichos aspectos, no a justificar la inestabilidad regional como en Desmet, et al (2009).

El aporte de este modelo radica en que se desmarca del artículo inspirador de Buchanan y Faith (1987) que se basaba en secesiones fiscales para centrarse en la secesión ideológica donde el papel fundamental lo juegan los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$  que vendrían a sintetizar lo que otros autores han considerado relevante en la decisión de secesión como Alesina y Spolaore (1997) o Desmet et. al (2009) al señalar los costes de heterogeneidad (aquí modelizado como la similaridad ideológica) o la identidad cultural, Sorens (2005) o Muñoz y Tormos (2014). Las expectativas de la secesión juegan otro papel fundamental y ya aparecían como un factor clave en trabajos como Hetcher (1992) o Medina y Molins (2014) y respecto a la valoración de los recursos fiscales, es numerosa la literatura ya citada sobre este tema. Otros trabajos en la literatura se centraban en el consumo privado, público y la política fiscal, Bolton y Roland (1997), o se centraban más en la renta nacional y regional, Berkowitz (1997) o Brosio y Revelli (2002), cuestiones todas ellas que nuestro modelo no recoge. Sin embargo, no hay que olvidar que este modelo recoge un planteamiento sencillo y, probablemente, las críticas por la rigidez de algunos supuestos superen a sus virtudes, pero la idea no es tratar de identificar el modelo de decisión subyacente a la elección de la forma de Estado sino mostrar que un enfoque sintético e intuitivo permite obtener conclusiones teóricas interesantes y contrastables.

#### **4. Datos, metodología, tratamiento y análisis exploratorio inicial.**

##### **a. Datos.**

Los datos que utilizaremos serán los correspondientes a los Barómetros de Opinión Política (BOP) realizados por el Centre d'Estudis d'Opinió de la Generalitat de Catalunya<sup>22</sup>. En concreto, trabajaremos con los microdatos correspondientes al BOP 746 y BOP 742, que extraídos de las encuestas realizadas en la primera ola de 2014 y de 2013. Sin embargo, los resultados que aquí expondremos serán únicamente los de 2014, ya que los de 2013 son muy semejantes, y en cualquier caso, los resultados de 2013 están disponibles en el Anexo III<sup>23</sup>.

Dichos barómetros se basan en una encuesta estratificada por provincia y dimensión del municipio con selección de las unidades últimas (individuos) mediante cuotas cruzadas de sexo y edad. La muestra es de 2000 individuos que representan a la población española residente en Cataluña mayor de 18 años. El objetivo de la encuesta es conocer la percepción de la sociedad catalana sobre economía, política, medios de comunicación, etc.

##### **b. Metodología y tratamiento.**

<sup>22</sup> <http://ceo.gencat.cat/>

<sup>23</sup> Aunque disponibles no son comparables directamente, ya que hay variables presentes en una encuesta y en otra no, por ejemplo, en 2013 se preguntaba por la frecuencia de discusión política, en 2014 se deja de hacerlo y se pregunta por expectativas de nivel de vida en caso de una Cataluña independiente.

Como ya se ha avanzado, la literatura económica teórica sobre casos concretos es muy escasa, y la evidencia empírica aún más. Para el caso catalán un análisis algo más elaborado lo encontramos en Muñoz y Tormos (2012) y para el caso vasco en Costa-i-Font y Tremosa (2006), sin embargo, ambos trabajos centran el esfuerzo empírico en un modelo Probit y en un Probit bivariante respectivamente. Desde nuestro enfoque, dichos esfuerzos parecen insuficientes a la hora de contrastar hipótesis o modelos que carecen de consenso.

Por ello, y desde un enfoque heurístico, vamos a tratar de abordar el problema. Así, si bien, en el Anexo II se recoge una tabla con un conjunto de variables que tienen interés para nuestro estudio y que serán las utilizadas a lo largo de éste trabajo, algunas variables son de difícil aplicación empírica debido a una gran presencia de valores perdidos o no respuestas, no obstante, sobre el conjunto de variables antes mencionadas realizaremos de forma consecutiva una batería de análisis clúster, seguida de otra batería de escalamientos multidimensionales y por último, se abordará una modelización por regresiones econométricas en base al modelo teórico<sup>24</sup>.

Las variables consideradas para este estudio son en su mayoría nominales y ordinales por lo que las técnicas estadísticas utilizadas serán eminentemente de tipo cualitativo. Posteriormente, para cada análisis, expondremos como se han obtenido los resultados, el tratamiento particular y los resultados. En el Anexo II podemos consultar el tratamiento de las variables utilizadas.

### c. Análisis exploratorio inicial.

Dos cuestiones recogen explícitamente el apoyo a la secesión de Cataluña, una donde se plantea la relación deseada entre el resto de España y Cataluña (P30) y otra donde se plantea cuál sería el voto en una consulta independentista, en el primer caso, el apoyo a un estado independentista es del 45.2%, mientras que en el segundo, el “sí” representa el 57.6% para la pregunta sobre si Cataluña debe ser un Estado y el 47.15% para la cuestión sobre si este Estado debe ser independiente. En general, la respuesta a ambas cuestiones es consistente, por lo que son muy pocos los individuos independentistas que responden ambas cuestiones con opiniones distintas, de hecho Fernández-i-Marín, et. al (2013) muestran que en general las respuestas de este barómetro son congruentes. Dado que la cuestión sobre la relación España-Cataluña (P30) permite a los encuestados distinguir otros tipos de formas de Estado será ésta la que utilicemos<sup>25</sup>. Otro dato interesante es que un 25% de la población y aproximadamente la mitad de los independentistas declaran haberse vuelto independentistas en los últimos años.

Intuitivamente cabe considerar que este fenómeno tiene una amplia vinculación política, pero se observa que el 35% de los encuestados no siente preferencia por ningún partido político, mientras que el 65% restante muestra preferencias muy difusas, siendo ERC quien más individuos agrupa con un 19.8%.

Inicialmente hemos trabajado con las variables en su forma original y aplicando únicamente la ponderación estandarizada ofrecida por la encuesta. Dadas las características cualitativas de los datos hemos llevado a cabo diversos análisis de tablas

<sup>24</sup>Todos los análisis se llevarán a cabo bajo las ponderaciones correspondientes. En algunos análisis no son necesarias, como en el clúster, si bien, el software utilizado (SPSS), las omite en estos casos.

<sup>25</sup> Muñoz y Tormos (2012) llegan a usar las dos distinguiendo dos tipos de independentistas. Nosotros nos centraremos solo en el caso concreto de la forma de Estado ya que así mantenemos el vínculo con la teoría económica al considerar a éste como un bien público.

de contingencia y dada la presencia de categorías “No sabe/No contesta” que rompen en algunos casos la ordinalidad estricta, el análisis de las tablas se ha llevado a cabo bajo el supuesto de nominalidad. Las tablas originales que justifican las siguientes interpretaciones pueden consultarse en el Anexo IV.

Para el análisis de “Relación España-Cataluña deseada (P30)<sup>26</sup>” vs “Opinión autogestión recursos fiscales (P13c)”<sup>27</sup> se observan claras repulsiones de las categorías con formas de Estado como la actual o más centralizadas y la auto-gestión de los recursos fiscales, mientras que la categoría “Totalmente a favor de que Cataluña gestione todos sus recursos fiscales” muestra una clara atracción con “Estado independiente”, destaca sin embargo que la opción de Estado federal muestra repulsión. En el lado opuesto, las categorías en contra de que Cataluña auto-gestione los recursos fiscales muestran atracciones con las formas de estado actuales y más centralizadas, mientras se presentan repulsiones con las formas descentralizadas. La prueba de independencia de Chi nos permite rechazar la hipótesis nula de independencia, y parece indicar una cierta asociación, sin embargo, el análisis de las Tau y Lambdas de Goodman y Kruskal simétricas y la V de Cramer parecen indicar que la asociación es relativamente pequeña, si bien, la lambda para P30 como dependiente es la más alta, lo que parece indicar que sobre la decisión de la forma de Estado es importante el deseo de recursos fiscales y no al revés, nuestro marco teórico indica este sentido, así como el de Buchanan y Faith (1987), Alesina y Spolaore (1997), Bolton y Roland (1997).

Desde el punto de vista teórico hay varios autores que consideran que la renta es un factor importante para decidir una forma de Estado (Brosio y Revelli, 2002; Bolton y Roland, 1997; Buchanan y Faith, 1987; Fearon y Van Houten, 2002; Berkowitz, 1997). Sin embargo, la variable de renta tiene una no respuesta del 25.2% y al ser de tramos no podemos controlar por tamaño de hogar, una opción proxy es utilizar la variable de status social. En ambos casos, cuando realizamos una tabla de “Relación España-Cataluña deseada (P30)” vs “Estatus Social (C800)/Ingresos familiares (C900)” simplemente deja entrever que las clases medias parecen mostrar una mayor atracción por las formas de estado descentralizadas así como las rentas familiares más altas, pero dada la asociación tan baja (valores de las Tau y Lambdas de Goodman y Kruskal simétricas y la V de Cramer menores a 0,1) no podemos confirmar esta relación.

El trabajo de Medina y Molins (2014) muestra evidencia de que las expectativas de los empresarios son útiles para clasificarlos según su preferencia por una forma de Estado<sup>28</sup>, de hecho, nuestro modelo también argumenta en este sentido y siguiendo estos planteamientos se analiza “Relación España-Cataluña deseada (P30)” vs “Expectativas de nivel de vida en Cataluña independiente (P32)”<sup>29</sup>. Observamos que existen claras repulsiones entre las posiciones más centralizadoras (e incluso federales) y las expectativas de vida mejor, las cuales se atraen con la categoría de “Estado Independiente”. La prueba de Chi nos permite rechazar la hipótesis nula de

<sup>26</sup> Esta variable ha sido cruzada con la variable de “valoración del nivel de autonomía (P29)” mostrando que las opiniones mostradas por los encuestados son a priori consistentes.

<sup>27</sup> Las cuestiones planteadas en la encuesta no son literalmente las expresadas aquí, las cuales son una simplificación. Las cuestiones literales pueden ser consultadas en el Anexo II.

<sup>28</sup> En su trabajo son consideradas también las expectativas económicas, encontrando que aquellos que consideraban expectativas económicas positivas estaban menos predispuestos a ser independentistas. En nuestro análisis se observa la relación inversa, pero la asociación es prácticamente inexistente.

<sup>29</sup> Cabe considerar que, aunque bajo un importante halo de subjetividad, las respuestas pueden recoger un claro convencimiento de los sujetos por dichas expectativas mientras que en otros casos puede ser la mera expresión de un deseo.

independencia y los estadísticos  $V$  de Cramer,  $\Lambda$  y  $T$  de Goodman y Kruskal nos muestran una cierta asociación.

Una novedad de la encuesta de 2014 respecto a la de 2013 es la inclusión de una variable sobre si el Estado Español estará dispuesto a “compensar” para evitar la secesión<sup>30</sup>. Esta variable es muy interesante, pues la posibilidad de compensación/negociación es algo usual en la literatura, Young (1994), Alesina y Spolaore (1997), Bolton y Roland (1997), Bordignon y Brusco (2011), etc. Lo que se observa es que la asociación es muy baja, de hecho, la única atracción destacable es la que existe entre Estado independiente e imposibilidad de negociación, el resto de categorías no muestra atracciones/repulsiones importantes y en general la asociación es bastante despreciable.

Otra cuestión clave es el sentimiento de pertenencia, el cual se liga a los costes de heterogeneidad de Alesina y Spolaore (1997, 2000 y 2005) o al trabajo de Muñoz y Tormes (2014) o al de Desmet, et al. (2009)<sup>31</sup>. El análisis del “Sentimiento de pertenencia (C700)” vs “Relación España-Cataluña deseada (P30)” nos muestra que existen importantes repulsiones entre sentirse español o más español que catalán frente a formas de estado descentralizadas. Por otro lado, el sentirse más catalán que español o únicamente catalán muestra importantes atracciones con el Estado independiente. La prueba del Chi nos permite rechazar la hipótesis de independencia y la observación de la  $\Lambda$  y las  $T$  de Goodman y Kruskal nos indican cierta asociación (0,3-0,2), lo cual queda también patente a través de la  $V$  de Cramer (0,416).

Si en vez de utilizar la variable de sentimiento de pertenencia (C700) utilizamos la de sentimiento catalanista/españolista (P27) obtenemos unos resultados cualitativamente semejantes, con estadísticos en torno a los mismos valores, pero si cruzamos estas variables entre sí, la asociación es pequeña para lo que cabría esperar<sup>32</sup>.

Por otro lado, si en vez de atender al sentimiento de pertenencia atendemos a la “auto-ubicación ideológica (P25)” vemos que asociación es muy leve, aunque si destacan ciertas repulsiones entre las categorías de ideología de izquierdas y las formas de estado centralizadas, mientras que éstas últimas muestran atracciones con las categorías ideológicas de derechas. Siguiendo el planteamiento de los costes de heterogeneidad, podemos atender a la variable de “valoración de la democracia (P18)”, sin embargo, la prueba del Chi no es fiable y las asociaciones son prácticamente inexistentes.

## 5. Análisis Empírico<sup>33</sup>.

Esta sección tiene un doble objetivo, poner a prueba nuestro modelo teórico y dar luz sobre qué características acompañan al fenómeno independentista que sean propias de Cataluña o no estén recogidas por nuestro modelo<sup>34</sup>. En esta sección expondremos los

<sup>30</sup> “Probabilidad subjetiva de que el Estado proponga un acuerdo aceptable (P35)”

<sup>31</sup> Para estos autores también es referente de los costes de heterogeneidad la lengua que consideran los individuos como propia, este mismo análisis se ha aplicado a dicha variable (C704) con resultados prácticamente idénticos. La lengua catalana tiene atracciones por el Estado independiente y repulsiones por el resto de categorías y al revés ocurre con el castellano.

<sup>32</sup>  $V$  de Cramer y  $\Lambda$  y  $T$  de Goodman y Kruskal en torno a 0,4.

<sup>33</sup> No todas las variables de la encuesta serán consideradas, en el Anexo II podemos encontrar la relación de las variables consideradas para el análisis.

<sup>34</sup> En última instancia no vamos a poder diferenciar entre características propias de Cataluña y características genéricas no recogidas por el modelo lo cual supone un objetivo para trabajos futuros.

resultados de los sucesivos análisis realizados: clúster, escalamientos multidimensionales y regresiones cualitativas. Es necesario advertir que todos los análisis que se presentan, con las tres metodologías mencionadas, se harán sobre las categorías dicotomizadas de las variables, si bien, la razón varía según el método, para el clúster y los escalamientos multidimensionales las relaciones de proximidad entre variables estarían limitadas a la similaridad Chi, la cual es una medida de proximidad que considera la variable en general, y dado que es usual que cada variable recoja una diversidad de comportamientos que no recoge otra, no podemos saber si los parecidos entre las variables se deben a unas categorías concretas. En el caso de la regresión una de las muchas razones es que un coeficiente único por variable no parece adecuado para variables cuyas categorías presentan comportamientos muy diferenciados.

a. Análisis Clúster.

Los análisis clúster se aplicarán sobre el espacio de los casos, de forma que las disimilaridades consideradas están referenciadas a las variables, la razón de ello está en que es más fácil interpretar las relaciones de proximidad entre unas pocas variables que entre 2000 casos, los cuales además forman clústeres no fácilmente interpretables ya que, dada las características cualitativas de las variables, no es fácil identificar porqué dos casos se unen<sup>35</sup>.

Por lo tanto, realizaremos los análisis clúster sobre el espacio de los casos y utilizando las categorías dicotomizadas de las variables. En el siguiente cuadro podemos ver las distintas parejas de proximidad y método de conglomeración utilizado, el grado de heterogeneidad intra-grupos máximo que se ha considerado, identificamos el clúster al que pertenece el deseo de una Cataluña independiente y el porcentaje de individuos que verifican las categorías del clúster.

<sup>35</sup> De hecho se realizó un primer análisis con las variables sin dicotomizar con la pareja: Proximidad Chi y método “vecino más lejano” sobre el espacio de las variables y posteriormente, con las categorías ya dicotomizadas y usando la pareja: Distancia euclídea al cuadrado y método de Ward. En ambos casos no fueron interpretables intuitivamente los clústeres.

TABLA 1. Análisis Clúster de las categorías dicotomizadas. CEO primer trimestre de 2014.				
Medida de Proximidad	Método Clúster	Máxima heterogeneidad intra-grupos considerada como porcentaje de la máxima heterogeneidad observada	VARIABLES-CATEGORÍAS QUE PERTENECEN AL CLÚSTER DE "Cataluña como Estado Independiente"	Número de individuos que verifican las características citadas
Distancia Euclídea al cuadrado	Método de Ward	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor de Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Lengua que considera como suya, la catalana</li> <li>• Expectativas de vida mejor en una Cataluña independiente</li> </ul>	Todas: 27.5% Al menos tres: 43.3% La mitad: 55.1%
Distancia Euclídea al cuadrado	Método de Ward	40% <sup>36</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase media</li> <li>• Expectativas económicas adaptativas</li> <li>• Poca satisfacción con la democracia</li> <li>• De 35 a 49 años</li> <li>• Estudios de FP</li> <li>• Trabajadores</li> <li>• Votantes de ERC</li> <li>• Sentimiento de pertenencia: únicamente catalana</li> <li>• Ideología de izquierdas</li> <li>• Consideración de que no es posible la negociación con el Estado Central.</li> </ul>	
Medida DICE	Enlace Completo	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor de Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Lengua que considera como suya, la catalana</li> <li>• Sentimiento de pertenencia: únicamente catalán</li> <li>• Expectativas de vida mejor en una Cataluña independiente</li> </ul>	Todas: 19.7% Al menos cuatro: 34% Al menos tres: 45.3%
Medida de Jaccard	UPGMA	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor de Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Expectativas de vida mejor en una Cataluña independiente</li> <li>• Lengua que considera como suya, la catalana</li> <li>• Sentimiento de pertenencia: únicamente catalán</li> <li>• Trabajadores</li> </ul>	Todas: 11.6% Al menos cinco: 27% Al menos cuatro: 39.3% La mitad: 50.2%

Fuente: Elaboración propia con datos de CEO.

La idea es ver que categorías tienden a estar próximas entre sí de forma que, bajo ciertas condiciones de heterogeneidad entre las categorías, podamos hablar de clústeres y por lo tanto, de categorías semejantes. Cabe destacar que el clúster de la primera pareja, distancia euclídea al cuadrado y método de Ward, es el último en unirse al resto, lo que podría indicar una cierta polarización de la sociedad catalana. Como podemos ver, las categorías identificadas en el clúster de la primera pareja al 20% de heterogeneidad intra-grupos está presente en el resto de clústeres con otras medidas de proximidad y otros métodos de conglomeración, lo que viene a apoyar nuestra teoría de que la forma de estado depende de las expectativas del cambio en el nivel de vida, de la fiscalidad y

<sup>36</sup> En este caso también se incluyen las anteriores, sin embargo, lo omitimos por economía del espacio.

de las características identificativas propias (que anteriormente identificamos como nacionalismo y aquí se identifican con la lengua), pero además, estos resultados vienen a apoyar otras teorías parcialmente como los costes de heterogeneidad de Alesina y Spolaore (1997) o Desmet, et al. (2009), los recursos fiscales de Buchanan y Faith (1987) o Bolton y Roland (1997), la identidad cultural de Muñoz y Tormos (2014) o las expectativas Hechter (1992).

b. Escalamiento multidimensional.

La idea es, a partir de las matrices de proximidad, tratar de buscar unas coordenadas en un espacio métrico en el cual, las distancias entre las coordenadas permitan reproducir esas mismas matrices de proximidades. De tal forma que ese nuevo espacio métrico tendrá unas dimensiones ortogonales entre sí que recogerán la información contenida en las variables y en las cuales los distintos casos tendrán unas coordenadas, donde la proximidad entre ellas puede interpretarse como un signo de atracción, lo interesante de esta metodología no solo es la reducción de dimensiones que lograremos, sino que además éstas son métricas.

Al igual que en el análisis clúster, realizaremos el análisis en el espacio de los casos de forma que nuestras variables a escalar serán las categorías. Sin embargo, a diferencia del caso clúster, si realizamos el escalamiento sobre los casos obtenemos resultados interesantes pero difícilmente manejables, en la siguiente tabla exponemos la medida de proximidad y algoritmo de escalamiento utilizados:

TABLA 2. Escalamiento multidimensional sobre el espacio de las variables.

Medida de Proximidad	Tipología de variables	Algoritmo de escalamiento	Transformación de las medidas
Chi-sq	Originales	PROXSCAL	Ordinal
DICE	Categorías dicotomizadas	PROXSCAL	Ordinal

Fuente: Elaboración propia.

Este tipo de escalamiento presenta varios problemas, por un lado, uno computacional, trabajamos con matrices de disimilaridades<sup>37</sup> de 2000x2000 lo cual es muy exigente y por otro lado, el número de dimensiones necesarias para obtener un stress reducido es muy alto y las dimensiones no son fácilmente interpretables, adicionalmente, como señala Real Deus (2001), las dimensiones son rotables, por lo que a mayor número de dimensiones más potenciales cambios en las interpretaciones debido a una rotación ortogonal.

Con el caso de la medida Chi, para 5 dimensiones logramos un stress-I de 0,09, dado que las coordenadas en dichas dimensiones están ahora en un espacio métrico, cabe graficarlas frente a diversas variables para tratar de ver si existen comportamientos diferenciados entre los individuos. Las pruebas con P30 (Relación deseada España-Cataluña) y C700 (sentimiento de pertenencia) no permiten observar ningún patrón distintivo.

Con el caso de la medida DICE se observa que el ajuste es bastante peor, de hecho, para 6 dimensiones tenemos un stress-I de 0,15 y tampoco podemos apreciar comportamientos diferenciados que permitan identificar un conglomerado propio de

<sup>37</sup> El software utilizado (SPSS) considera una medida Chi de disimilaridad, aunque su formulación estándar es de similaridad.

individuos cuyas decisiones de consumo del bien público “forma de Estado” sea homogénea.

La razón por la que ocurre esto puede ser consecuencia de las propias proximidades, ya que la proximidad de un individuo respecto a otro se realiza en función de todas las variables consideradas y las de ámbito político son sólo una porción pequeña, dos individuos con las mismas características independentistas podrían tener una disimilaridad elevada por otras cuestiones (edad, estudios, partido político, expectativas, etc.)

Dado los problemas para identificar grupos de individuos que verifiquen un deseo o demanda homogénea del bien público, cabe considerar analizar el mismo problema desde las variables. Por ello, parece más adecuado atender a las categorías dicotomizadas, ya que las medidas de proximidad calculadas entre si atienden a las coincidencias dos a dos, de forma que podemos saber si una categoría es más próxima a otra atendiendo al número de individuos que verifican una u otra o las dos<sup>38</sup> sin influencia directa del resto de variables. Siguiendo este planteamiento, podemos ver en la tabla siguiente los resultados del escalamiento multidimensional sobre el espacio de casos utilizando las categorías dicotomizadas.

<sup>38</sup> Dado que nuestras variables dicotómicas no son binarias puras, la no coincidencia (0,0) no es informativa, y por lo tanto las medidas binarias que incluyan en su formulación la categoría “d” (0,0) no serán consideradas.

TABLA 3. Escalamiento Multidimensional de las categorías dicotomizadas. CEO primer trimestre de 2014

Medida de disimilaridad	Algoritmo de escalamiento	Variable de segmentación <sup>39</sup>	Ponderación de la dimensión independentista. Pesos aplanados. <sup>40</sup>	Las categorías más cercanas a “Cataluña como Estado Independiente”
Euclídea binaria	ASLSCAL	Ninguna (0.0981)	Equitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua propia: Catalana</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Poca confianza en el funcionamiento de la democracia</li> <li>• Clase Media</li> <li>• Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> <li>• Trabajadores</li> </ul>
Medida de Jaccard <sup>41</sup>	ALSCAL	Ninguna (0.1349)	Equitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Votante de ERC</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Sentimiento de identificación: únicamente catalán y más catalán que español</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> <li>• Lengua Propia: la catalana</li> </ul>
Medida de Lance y Williams <sup>42</sup>	ALSCAL	Ninguna (0.1326)	Equitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Votante de ERC y SI</li> <li>• Sentimiento de identificación: únicamente catalán y más catalán que español</li> <li>• Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Lengua Propia: la catalana</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos CEO.

<sup>39</sup> Entre paréntesis, Stress-I

<sup>40</sup> Entre paréntesis, Stress-I

<sup>41</sup> Cabe mencionar la omisión de las variables de RAEG\_CAT (respuesta a P24 sobre un partido político) por ser vector de ceros. La medida de Jaccard es de similitud, por lo que para trabajar con ella y el algoritmo ALSCAL la hemos convertido en una de disimilaridad.

<sup>42</sup> Cabe mencionar la omisión de las variables de RAEG\_CAT.

TABLA 3.2. Escalamiento Multidimensional de las categorías dicotomizadas. CEO primer trimestre de 2014				
Medida de disimilaridad	Algoritmo de escalamiento	Variable de segmentación	Ponderación de la dimensión independentista. Pesos aplanados.	Las categorías más cercanas a “Cataluña como Estado Independiente
Euclídea binaria <sup>43</sup>	INDSCAL	Edad (0.149)	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 18 a 24 años: 0.9084 (0.155)</li> <li>De 25 a 34 años: 0.0966 (0.139)</li> <li>De 35 a 49 años: 0.1414 (0.133)</li> <li>De 50 a 64 años: 0.7475 (0.145)</li> <li>Más de 64 años: -1.8939 (0.171)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>Lengua Propia: la catalana</li> <li>Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>Clase media</li> <li>Sentimiento de identificación: únicamente catalán</li> <li>Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Estudios (0.1404)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primaria: -1.5678 (0.154)</li> <li>ESO: -0.6827 (0.131)</li> <li>Bachiller: 0.5783 (0.142)</li> <li>FP: 0.4218 (0.132)</li> <li>Universidad: 1.2505 (0.141)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lengua Propia: la catalana</li> <li>Trabajadores</li> <li>Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>Clase Media</li> <li>Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Provincia (0.1526)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barcelona: -0.4349 (0.171)</li> <li>Girona: 1.5378 (0.140)</li> <li>Lleida: 0.0959 (0.144)</li> <li>Tarragona: -1.1987 (0.153)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lengua Propia: catalana</li> <li>Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>Trabajadores</li> <li>Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> <li>Clase media</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Situación socio-laboral (0.1766)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jubilados: -0.1371 (0.187)</li> <li>Parados: -0.9842 (0.171)</li> <li>Estudiantes: -0.3742 (0.187)</li> <li>Trabajo doméstico no remunerado: -0.9668 (0.166)</li> <li>Trabajadores: 1.7140 (0.171)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lengua Propia: catalana</li> <li>Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>Clase media</li> <li>Expectativas de vida mejor en Estado Independiente</li> <li>Sentimiento de identificación: únicamente catalán</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEO.

A diferencia del caso anterior, ahora no solo se modifica la medida de proximidad utilizada, sino también el algoritmo de escalamiento, inicialmente se plantea el uso del algoritmo ALSICAL y distintas medidas de proximidad, pero posteriormente, utilizamos el algoritmo INDSCAL con distintas variables de segmentación, ello lo hacemos siguiendo la hipótesis de que no todos los grupos sociales tienen por qué estar ponderando de igual forma las distintas dimensiones, Pérez (2005). Adicionalmente, el algoritmo INDSCAL tiene una ventaja, y es que sus dimensiones ya no son rotables por lo que su interpretación está menos sujeta a variaciones que con el algoritmo ALSICAL,

<sup>43</sup> La razón de introducir un análisis INDSCAL solo con una medida de distancia se debe a la consideración de la “d” en el resto de potenciales disimilaridades y que el uso de LW implica eliminar dos variables anteriormente señaladas con la consecuente asimetría que ello genera.

Real Deus (2001). Para todos los casos se calcularon 6 dimensiones para obtener el stress-I más reducido posible y en todos los casos se observó que la primera dimensión recogía un comportamiento que permitía diferenciar las variables de “corte independentista”, el resto de dimensiones, aunque importantes ya que recogen el resto de la información contenida en nuestras variables, no serán relevantes para el análisis, ya que en ellas sólo podemos distinguir comportamientos sociodemográficos, económicos, etc. que están incorrelacionados con nuestra dimensión de interés. Como señala Pérez (2005) una buena forma de interpretar los resultados es por la agrupación de categorías y dado que sólo nos interesa una dimensión y una categoría en concreto (el deseo de que Cataluña sea independiente) consideraremos las 7-8 categorías más extremas en esa dimensión<sup>44</sup>. Una crítica inmediata a esta metodología es clara, aunque seguimos un criterio interpretativo aceptable, nuestra selección de lo que es “independentista” es totalmente arbitraria, sin embargo, nos permite obtener una visión que complementa al resto de análisis.

Podemos ver que los resultados apuntan en la misma dirección que el análisis clúster, así vemos que las categorías de “mejores expectativas de nivel de vida en una Cataluña independiente, lengua propia catalana, totalmente a favor de la auto-gestión de los recursos fiscales, voto a favor de estado independiente en la consulta y sentimiento catalán únicamente” son omnipresentes, existen otras categorías que muestran presencia en un caso u otro, pero estas categorías genéricas vienen a reforzar los resultados del análisis de clúster previo. Si es interesante observar el análisis mediante el algoritmo INDSCAL ya que parecen existir diferencias en la importancia dada a la dimensión independentista por los distintos grupos sociales<sup>45</sup>.

El peso aplanado presentado en la tabla 3.2 nos sirve para realizar comparaciones entre los distintos grupos, y nos permite ver que existen diferencias importantes entre algunos grupos, pero si queremos obtener un significado de los mismos es necesario recurrir a los pesos originales, ya que su cuadrado nos indicará el porcentaje de varianza explicado por esta dimensión y para ese grupo, Real Deus (2001). Las tablas de pesos originales que justifican nuestra interpretación pueden consultarse en el Anexo V. En el caso de la edad, la mayoría de los grupos tiene un porcentaje entorno al 50%, excepto los mayores de 64 años, para los cuales es un 33%. Para los estudios parece observarse que conforme éstos aumentan parece aumentar la ponderación de esta dimensión. Así mientras la varianza explicada por esta dimensión para los individuos con educación primaria es sólo del 2,6%, para los individuos universitarios es del 84.25%. Para el caso provincial también se aprecian diferencias, sin embargo, dado que las medidas de proximidad ignoran los pesos lo que observamos puede ser debido a la omisión de los pesos. En cualquier caso, destacamos las diferencias más importantes que son Tarragona y Girona, donde la varianza explicada por esta dimensión es de 41.5% y 75.1% respectivamente. Por último, para las condiciones sociolaborales cabe destacar que el ajuste obtenido era bastante malo, por lo que los resultados son, como poco, cuestionables. Lo que se observa es que las principales diferencias se encuentran entre

<sup>44</sup> Dado que esta dimensión tiende a situar en un extremo a la categoría de interés, simplemente analizamos aquellas categorías más “extremas” en la dirección “independentista”. Con 7-8 categorías siempre se captura un conjunto de variables con un mínimo de 3 categorías por encima/debajo de la categoría de referencia.

<sup>45</sup> En aquellos casos que en los grupos sociales considerados había una categoría de no respuesta, ésta fue eliminada para el análisis INDSCAL, en el peor caso, suponía perder en torno a un 0,1% de la muestra. Adicionalmente, en aquellos casos que el conjunto de variables de segmentación estaba incluido en el análisis previo, éstas son eliminadas.

trabajadores y empleados donde la varianza explicada por la dimensión 1 para trabajadores es 68.17% y para parados 24.6%.

c. Análisis de regresión.

Por último, dadas las características cualitativas de nuestros datos parece adecuado tener en consideración los modelos de elección discreta, y dado que nuestro objeto de estudio es la decisión de secesión y no el conjunto de posibles formas de organización del Estado, parece más adecuado atender al mecanismo de decisión respecto a la organización estatal. Por ello, nuestra variable dependiente será una dummy que tomará valor 1 si el individuo desea como forma de relación Cataluña-España el estado independiente y 0 en cualquier otro caso<sup>46</sup>.

Dado que esta distinción simplemente nos separa la decisión respecto a mantener o no la unidad territorial podemos poner a prueba el modelo teórico propuesto previamente, de tal forma que para modelizar la decisión de secesión podemos recurrir a la ecuación [6] que nos indicaba que la forma de Estado indiferente entre mantenerse unidos o secesionarse que dependía de las expectativas de variación del nivel de vida, el grado de nacionalismo/identidad (se incluye la variable de lengua considerada como propia) y de los recursos fiscales generados en la unión<sup>47</sup>. Dado que el marco teórico se basaba en una comparación entre dos utilidades, la interpretación de nuestros modelos en términos de Random Utility Models parece adecuada, ya que aunque no observamos las utilidades de los individuos, si observamos sus decisiones, lo cual es semejante a considerar una dummy tal que tome 1 cuando  $U_b^0 > U_b$  y 0 cuando  $U_b^0 < U_b$  (Greene, 2002, pp.670).

De entre los posibles modelos de elección discreta binaria, nos centraremos en aquellos modelos basados en la distribución normal, este es un supuesto operativo muy trascendente, pues nada nos asegura que el fenómeno independentista tenga de forma subyacente una distribución normal, ni siquiera podemos asegurar la simetría del fenómeno<sup>48</sup>, sin embargo este tipo de modelos han sido los utilizados hasta ahora en la literatura (Muñoz y Tormos, 2012 y 2014; Costa-i-Font y Tremosa, 2006).

De la especificación propuesta surgen algunas cuestiones inmediatas, por un lado, nótese que las variables explicativas es un conjunto de 19 dummies<sup>49</sup>, sin embargo, dado que la muestra está equilibrada y que tenemos más de 20 eventos por variable (EPV) cumplimos de sobra las condiciones establecidas por Peduzzi, et al. (1996)<sup>50</sup>, y

<sup>46</sup> Omitiendo el 8.7% de no respuesta, podemos considerar que la respuesta 0 implica cualquier forma de organización que mantenga la unidad territorial.

<sup>47</sup> La observación de los análisis previos refuerza el uso de este conjunto de variables y posiblemente, de otras muchas, pero por mantener el vínculo teórico nos fijaremos inicialmente en estas.

<sup>48</sup> Se han barajado otras posibilidades para realizar estas estimaciones, modelos Weibull, Log-log, etc. sin embargo nos decantamos por los modelos basados en la normal por economía del espacio y por amplio desarrollo de estos modelos. También cabría considerar los modelos basados en la distribución logística, pero dado que no hay justificación teórica para elegir uno sobre otro (Greene, 2002, pp. 667) y que determinados contrastes están más ampliamente aceptados en los modelos basados en la normal, consideraremos el enfoque Probit.

<sup>49</sup> Muñoz y Tormos (2012), con una muestra de la misma naturaleza llegan a utilizar más de 20 dummies.

<sup>50</sup> Aunque este estudio originalmente es sobre modelos Logit, el tema sobre cuál es el mínimo de observaciones necesarias para utilizar un conjunto de dummies como variables exógenas ha sido recurrente en la literatura derivando a la conocida como “rule of thumb” de 15-20 EPV por dummy introducida. Adicionalmente se ha verificado que los resultados aquí obtenidos se verifican para un modelo Logit (comprobar).

por otro lado, es necesario tener en cuenta otro supuesto bastante trascendente, que es la imposición de normalidad en esta y subsiguientes estimaciones. Los supuestos de simetría, normalidad y linealidad nos tienen que hacer cautos a la hora de considerar los resultados aquí expuestos como válidos tanto universal como localmente, ya que ni el fenómeno secesionista catalán tiene porque ser normal ni tienen porque no serlo otros fenómenos semejantes en otras áreas geográficas.

El primero modelo<sup>51</sup> que estimaremos es un modelo Probit simple con las categorías de las variables antes citadas, y posteriormente incluiremos características individuales (edad, estudios, ideología y condición socio laboral) para ver qué efecto tienen. Dado que estamos trabajando con variables dummies, es necesario omitir una de ellas, en la tabla 4.1 podemos ver cuáles son las categorías consideradas como omitidas y por lo tanto nos ayudan a interpretar los signos de las estimaciones, posteriormente, en la tabla 4.2 podemos ver los resultados de las primeras estimaciones.

Tabla 4.1 Variables dummies omitidas en los Probit	
<i><b>Variable</b></i>	<i><b>Categoría de referencia</b></i>
Lengua Propia	Español
Sentimiento	Únicamente Español
Nivel de vida en una Cataluña independiente	Peor
“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña”	Totalmente en contra
Negociación	No respuesta
Socio-laboral	Trabajo Doméstico
Edad	Mayores de 64 años
Ideología	Derecha

Fuente: Elaboración propia.

<sup>51</sup> Este, y todos los modelos, son estimados utilizando los pesos originales de la encuesta. Adicionalmente se han eliminado 4 observaciones por tener valores perdidos para el nivel de estudios.

TABLA 4.2. Análisis Probit univariante

Tipo de variable	Variables explicativas	Probit Simple	Probit con características individuales
Independientes	Lengua propia: Catalán	0.547***	0.553***
	Lengua propia: No respuesta	0.351	0.294
	Lengua propia: Ambas	0.29	0.308*
	Sentimiento: No respuesta	1.156**	1.084*
	Sentimiento: Más español que catalán	0.447	0.463
	Sentimiento: Tan español como catalán	0.884*	0.852*
	Sentimiento: Más catalán que español	1.63***	1.605***
	Sentimiento: Únicamente catalán	2.547***	2.533***
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Mejor	2.132***	2.164***
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Igual	0.99***	1.015***
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: No respuesta	0.909***	0.93***
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente a favor	0.409	0.453
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” A favor	-0.131	-0.085
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” En contra	-0.28	-0.278
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” No respuesta	-0.175	-0.101
	Negociación: muy posible	0.039	0.005
	Negociación: bastante posible	-0.049	-0.092
	Negociación: poco posible	-0.136	-0.187
	Negociación: nada posible	0.087	0.02
	Sociolaboral: Trabajadores		0.915***
	Sociolaboral: Jubilados		0.598*
	Sociolaboral: Parados		0.743**
	Sociolaboral: Estudiantes		0.97***
Sociolaboral: No contesta		1.968***	
Constante		-3.616***	-4.393***
* $p < 0.1$ ; ** $p < 0.05$ ; *** $p < 0.01$	<i>N</i>	1,996	1,996
	<i>Número de “unos”</i>	950	950
	<i>Pseudo-R2</i>	0.6070	0.6137
	<i>Predicciones correctas</i>	86.85%	87.20%
	<i>Wald chi2</i>	615.10***	640.69***

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEO

Los modelos son globalmente significativos y presentan un pseudo R-cuadrado de 0.607 y 0.6137<sup>52</sup> y ambos clasifican correctamente al 86.85% y al 87.20% de los casos respectivamente. Todas las variables son significativas individualmente excepto la de negociación, la cual, aunque teóricamente no pertenecía a la ecuación [6] pero se incluyó por la posibilidad teórica de negociación entre los agentes. Todas las categorías que son significativas individualmente tienen los signos esperados dadas las categorías de referencia. Nótese que de las características antes citadas solo aparece la condición sociolaboral, la razón está en que el resto resultaron no significativas individualmente a excepción de la edad, la cual se volvía no significativa en presencia de la condición socio laboral. Es destacable, sin embargo, que ninguna categoría de la variable sobre el reparto fiscal es significativa individualmente, no obstante, si son significativas conjuntamente para una confianza del 99.9%.

Sin embargo, tras la estimación surgen otras dudas consecuencia de otros supuestos implícitos en la estimación, aun considerando ciertos los supuestos previos, el modelo Probit impone una varianza unitaria, por definición consideramos las variables explicativas como exógenas, implícitamente también consideramos que están incluidas todas las variables relevantes, es decir, que la especificación es la correcta. Todos estos supuestos implícitos los iremos atendiendo uno a uno.

Para los modelos ya estimados hemos llevado a cabo un test “link” para comprobar el error de especificación, en ambos casos no podemos rechazar la hipótesis nula de error en la especificación, sin embargo, dada la naturaleza de los datos éste es un problema con el que no podemos lidiar a priori y dado también que este test podría estar detectando otros problemas no concluiremos aún que el supuesto de linealidad no es correcto.

Uno de los supuestos que será recurrentemente puesto a prueba con la inclusión de variables sobre características individuales es el de la inclusión de todas las variables relevantes. La omisión de variables relevantes es un problema grave en este tipo de modelos, ya que como señala Greene (2002) hace que las estimaciones puntuales de los coeficientes sean inconsistentes, ello hace poner en duda aún más posibles resultados de la estimación, ya que nada nos asegura que tras controlar por características individuales no queden variables explicativas importantes que, ya sea porque no están recogidas por la encuesta o ya sea porque fueron omitidas en los análisis preliminares, provoquen la inconsistencia de nuestra estimación. Otros supuestos que serán puestos a prueba serán la heteroscedasticidad, que también es un error grave en estos modelos, pues vuelve inconsistentes los coeficientes<sup>53</sup> y el de endogeneidad de las expectativas. El problema de multicolinealidad ha sido descartado, dado que las asociaciones entre las variables originales eran muy débiles.

Como ya hemos avanzado, el supuesto de homoscedasticidad es bastante importante y por lo tanto es necesario contrastar la presencia de heteroscedasticidad en nuestro modelo, para ello estimaremos un modelo probit heteroscedástico que no es más que una

<sup>52</sup> Aunque el pseudo-R cuadrado está entre 0 y 1 los valores intermedios no tienen interpretación natural como señala Greene, (2002) pp. 683. El problema de atender al ajuste del pseudo-R cuadrado en exceso está en que el método de máxima verosimilitud no es un criterio que maximice el ajuste para predecir la variable dependiente, si no que busca maximizar la función de verosimilitud

<sup>53</sup> La heteroscedasticidad en estos modelos es muy grave, en modelos de regresión lineal los coeficientes siguen siendo válidos en su forma de estimación puntual consistentes e insesgados (Gujarati, 2004; p. 379) pero en estos modelos provoca que sean inconsistentes y que la matriz de covarianzas sea inadecuada (Greene, (2002) pp.679)

generalización del modelo probit que permite que la varianza como función multiplicativa à la Harvey de unas variables independientes. A pesar de ello, en presencia de heteroscedasticidad se ha propuesto la utilización del estimador Huber/White/Sandwich pero aunque proporciona una matriz adecuada para un estimador sesgado (ya sea por heteroscedasticidad, variables omitidas, no linealidad, etc.) y con ello corregimos los residuos del modelo, ello no soluciona el problema de la estimación puntual de los coeficientes que en estos modelos es inconsistente.

Para comprobar la presencia de heteroscedasticidad à la Harvey se ha ido comprobando una a una si las variables incluidas en el modelo si la presentaban de forma individual, dado que la heteroscedasticidad puede venir también por variables no incluidas en el modelo se probó con una batería de variables (edad, estudios, condición socio laboral, ideología, expectativas económicas). Con aquellas variables que individualmente podíamos rechazar la hipótesis nula de no heteroscedasticidad se reestimó el modelo con todas ellas de forma conjunta y se observó que solo la heteroscedasticidad vía expectativas del nivel de vida eran significativas<sup>54</sup>.

<sup>54</sup> Un modelo semejante, tanto en cuanto usa dummies heterocedásticas, lo encontramos en Greene (2011), pp.755.

TABLA 4.3. Análisis Probit heterocedástico

Tipo de variables	Variables explicativas	Probit Heterocedástico simple	Probit Heterocedástico con características de edad	Probit Heterocedástico con características sociolaborales	
Independientes	Lengua propia: Catalán	0.669***	0.685***	0.693***	
	Lengua propia: No respuesta	0.294	0.189	0.245	
	Lengua propia: Ambas	0.352	0.34	0.368*	
	Sentimiento: No respuesta	1.688*	1.665*	1.592	
	Sentimiento: Más español que catalán	0.463	0.546	0.503	
	Sentimiento: Tan español como catalán	1.268	1.315	1.255	
	Sentimiento: Más catalán que español	2.141**	2.194**	2.162**	
	Sentimiento: Únicamente catalán	3.199***	3.246***	3.258***	
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Mejor	2.583***	2.496***	2.59***	
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Igual	1.163***	1.105***	1.138***	
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: No respuesta	0.989**	0.915**	0.981**	
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente a favor	0.564*	0.6*	0.621*	
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” A favor	-0.136	-0.071	-0.071	
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” En contra	-0.313	-0.296	-0.285	
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” No respuesta	-0.09	-0.073	-0.02	
	Negociación: muy posible	-0.039	-0.145	-0.101	
	Negociación: bastante posible	-0.028	-0.191	-0.107	
	Negociación: poco posible	-0.179	-0.282	-0.264	
	Negociación: nada posible	0.093	-0.05	-0.01	
	Edad: de 18 a 24 años		0.452**		
	Edad de 25 a 34 años		0.376*		
	Edad de 35 a 49 años		0.525***		
	Edad de 50 a 64 años		0.617***		
	Sociolaboral: Trabajadores			1.007**	
	Sociolaboral: Jubilados			0.609	
	Sociolaboral: Parados			0.833*	
	Sociolaboral: Estudiantes			0.999*	
	Sociolaboral: No contesta			2.35***	
	Constante		-4.379***	-4.668***	-5.226***
	Heterocedásticas. Regresión de la varianza	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Mejor	0.387**	0.371**	0.394**
Nivel de vida en una Cataluña independiente: Igual		-0.144	-0.208	-0.085	
Nivel de vida en una Cataluña independiente: Peor		0.056	0.006	0.031	
	N	1,996	1,996	1996	
*p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	Wald test heterocedásticas	14.62***	17.10***	13.49***	
	Wald chi2	101.96***	103.41***	97.61***	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos CEO.

Al igual que en el caso Probit inicial, las variables son significativas global e individualmente, a excepción de la negociación. Todas las categorías que son significativas individualmente tienen los signos esperados. Sin embargo, ahora la consideración de las características individuales de forma individual nos señala que la condición socio laboral y la edad son significativas individualmente si no se incluyen ambas a la vez, la inclusión de ambas a la vez provoca que una de las dos se vuelva no significativa, por ello, consideramos dos modelos diferenciados con una y otra variable.

El test de especificación link ahora sí permite rechazar la hipótesis nula de error en la especificación, por lo que parece indicar que previamente estaba detectando un problema de heteroscedasticidad, sobre la cual además tenemos evidencia como señala el test de Wald para una confianza del 99%.

Otro potencial problema que tendremos en cuenta es la potencial endogeneidad de la variable de expectativas, cabe considerar que éstas no sean en realidad exógenas, si no que dependan también del nacionalismo, la ideología, etc., por ello, y para controlar este potencial problema se ha estimado un modelo probit bivariante como propone, por ejemplo, Carrasco (2001) para un problema similar. La idea es estimar un sistema de ecuaciones probit que estén relacionadas por el término de error (una estimación a la SUR como la propuesta por Zellner (1962) para modelos tipo OLS), de existir una correlación contemporánea significativa será interpretable como signo de endogeneidad. Sin embargo, esta estimación implica suponer que fenómeno a analizar es además normal bivariante (tanto la decisión de independencia como la de expectativas como ambas decisiones entre si son fenómenos normales). La estimación Probit bivariante propuesta no es más que un modelo Probit para la decisión de independencia idéntico al inicial pero con la presencia de edad del individuo, si bien, para las expectativas estimamos otro Probit donde la variable dependiente será una dummy que tomará el valor 1 cuando las expectativas de nivel de vida en una Cataluña independiente sean mejores que las actuales y cero para cualquier otro caso. Como variables dependientes utilizaremos la ideología, el sentimiento nacionalista y la lengua considerada como propia.

TABLA 4.4. Análisis Probit Bivariante SUR

Variables Dependientes	Variables independientes	Biprobit con supuesta endogeneidad
Relación España-Cataluña deseada: Estado Independiente	Lengua propia: Catalán	0.602***
	Lengua propia: No respuesta	0.49
	Lengua propia: Ambas	0.274
	Sentimiento: No respuesta	1.44**
	Sentimiento: Más español que catalán	0.689
	Sentimiento: Tan español como catalán	1.181**
	Sentimiento: Más catalán que español	2.207***
	Sentimiento: Únicamente catalán	3.273***
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente a favor	0.386
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” A favor	-0.135
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” En contra	-0.291
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” No respuesta	-0.189
	Edad: de 18 a 24 años	0.427**
	Edad de 25 a 34 años	0.271*
	Edad de 35 a 49 años	0.378***
	Edad de 50 a 64 años	0.481***
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Mejor	1.218
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Igual	0.915***
	Nivel de vida en una Cataluña independiente: No respuesta	0.861***
	Constante	-3.987***
Nivel de vida en una Cataluña independiente: Mejor	Ideología: Izquierda	0.065
	Ideología: Centro Izquierda	-0.043
	Ideología: Centro	-0.187
	Ideología: Centro Derecha	0.189
	Ideología: No respuesta	-0.26**
	Sentimiento: No respuesta	1.066***
	Sentimiento: Más español que catalán	0.767**
	Sentimiento: Tan español como catalán	0.991***
	Sentimiento: Más catalán que español	2.028***
	Sentimiento: Únicamente catalán	2.631***
	Lengua propia: Catalán	0.27**
	Lengua propia: No respuesta	0.885***
Lengua propia: Ambas	-0.018	
Arco tangente hiperbólica de la correlación	Constante	0.512
*p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	N	1,996
	Wald chi2	866.11***

Fuente: Elaboración propia a partir de datos CEO.

De dicha estimación se observa que la correlación obtenida no es significativa, y por lo tanto estadísticamente no hay correlación entre los errores. Es decir, no podemos rechazar la hipótesis nula de no endogeneidad en la variable de expectativas.

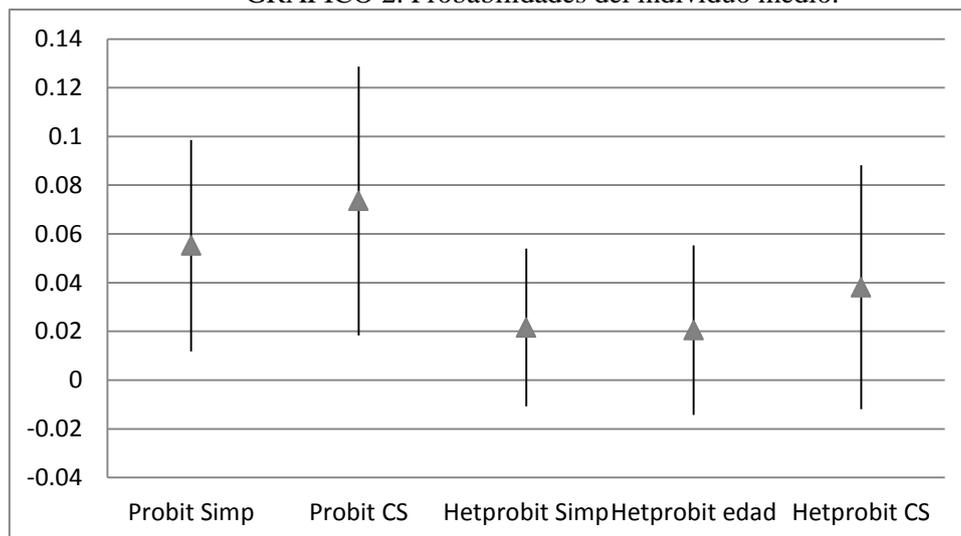
A la luz de los resultados obtenidos, cabe considerar cuales son las probabilidades de ser independentistas de ciertos individuos “tipo”, para ello, se han calculado dos individuos “tipo”, un individuo “medio” que será aquel que verifique:

- Sentirse tan español como catalán, a favor de que Cataluña se quede con los recursos fiscales allí recaudados, que considera ambas lenguas como propias, con expectativas de vida en independencia continuistas, y en caso de características individuales: entre 18 y 24 años y que trabaja.

Y un individuo tipo independentista o clúster será aquel que:

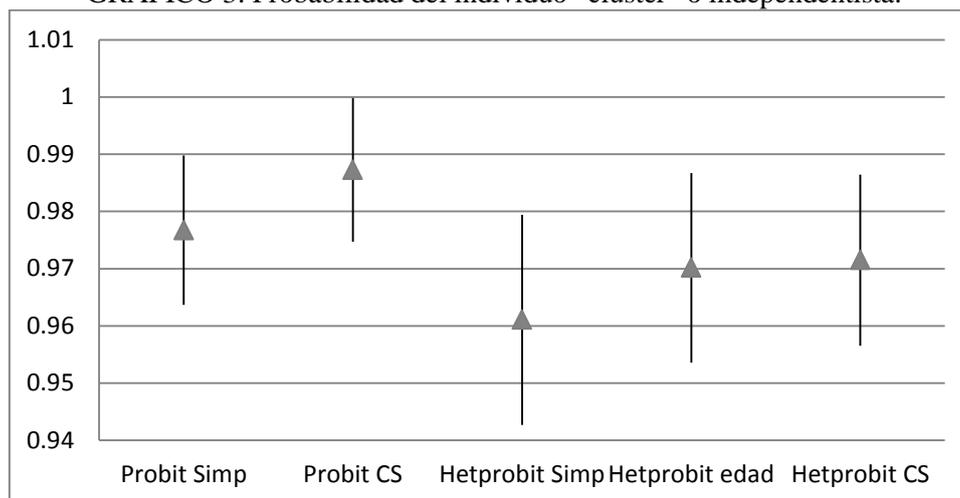
- Lengua considerada como propia la catalana, sentimiento únicamente catalán, expectativas de vida en Cataluña independiente mejores, recursos fiscales todos para Cataluña. Y para el caso de edades y/o condición socio laboral, edad entre 35 y 49 años e individuos trabajadores.

GRÁFICO 2. Probabilidades del individuo medio.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de CEO

GRÁFICO 3. Probabilidad del individuo “clúster” o independentista.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de CEO

En los gráficos 2 y 3 se aprecia claramente que para el individuo independentista o clúster las probabilidades de apoyar la independencia son muy altas, como cabría esperar tras el análisis llevado a cabo, sin embargo, para el individuo “medio” las probabilidades son notablemente bajas, lo cual indica que existen factores que son grandes detonantes del apoyo independentista, de hecho, algunos son claramente apreciables en las tablas del Anexo VI.

Se puede observar también que para el individuo tipo “medio” las probabilidades del modelo probit heterocedástico son cuestionables en lo referente a su significatividad, sin embargo, esto es fruto de la estimación robusta del modelo, ya que el estimador Huber/White/Sandwich implica un trade off entre eficiencia y robustez que aumenta los errores estándar, de hecho, la estimación no robusta de los errores arroja una probabilidad semejante y cuya significatividad ya no es tan cuestionable.

Los problemas aquí presentados, sólo son una parte, los correspondientes a la propia estimación, pero existen otros potenciales problemas que deben ser tenidos en cuenta que provienen de la propia naturaleza de la decisión que tratamos de modelizar. La decisión de pertenecer a un país independiente no es más que una decisión de consumo de un bien público puro con alta incertidumbre (forma de Estado), por lo que hay que ser extremadamente cautos en la hora de interpretar los resultados literalmente, son muchos los supuestos simplificadores que nos han llevado a esta estimación, ello nos permite observar la realidad de una forma más sencilla, pero también nos lleva a que erremos más fácilmente.

Sin embargo, a pesar de las numerosas críticas que pueden hacerse a la estimación, hay unas conclusiones que merece la pena destacar. Por una parte, la evidencia parece señalar que el modelo teórico, a pesar de sus numerosas críticas, es capaz de dar una respuesta razonable a cuáles son los determinantes del deseo de independencia y por otra parte, cabe destacar que lo verdaderamente importante de la evidencia presentada no es lo que ha resultado ser significativo, sino aquello que no lo ha sido. Algunas de las variables introducidas en todos los modelos y que resultaron ser no significativas son las expectativas económicas, la satisfacción por la democracia, la ideología, la posibilidad de negociación o la auto-clasificación social. Estos resultados son claves, pues nos indican que estas variables no permiten explicar la decisión de secesión. A la luz de este modelo, la posibilidad de un pacto fiscal (negociación) no implicará cambios en la

decisión de secesión, como tampoco lo hará un cambio en las expectativas económicas, ya sean positivas o negativas (esto contradice la evidencia observada por Medina y Molina (2014) para los empresarios catalanes). Sin embargo, hay dos factores que parecen ser claves a la hora de modificar la decisión de los agentes, a corto plazo, las expectativas del nivel de vida, y a largo plazo, el sentimiento de identidad. Cabe suponer que las expectativas están sujetas a una incertidumbre importante y son más volátiles que otros factores como la lengua considerada como propia, por lo que todos aquellos factores que incidan en ellas pueden modificar drásticamente el apoyo a la independencia, por otro lado, y a largo plazo, el sentimiento de pertenencia es otro factor clave, cualquier actuación política que lleve a limar asperezas entre la identidad catalana y la identidad común española permitiría reducir el apoyo a la independencia. Por supuesto que estos efectos también operan en sentido opuesto y el apoyo a la independencia puede crecer.

## **6. Conclusiones.**

A lo largo de este trabajo hemos presentado un modelo teórico para la decisión de secesión de unos agentes tipo con el que no pretendemos dar una respuesta inequívoca a la secesión, sino abordar con rigurosidad el fenómeno aunando la modelización de los comportamientos y la estimación empírica de los resultados a partir de unos datos estadísticos extraídos de una consulta pública. Este enfoque debe servir para complementar análisis políticos y sociológicos, en cualquier caso, este tipo de modelos económicos lo que tratan es de mostrar la realidad de una forma “simplificada y exagerada”, Spolaore (2012). Hemos llevado a cabo un análisis empírico a través de diversas alternativas metodológicas que nos han arrojado unas conclusiones reveladoras y que son acordes al marco teórico propuesto, se ha observado que las expectativas sobre el nivel de vida en una situación de independencia, el nacionalismo y la gestión de los recursos fiscales, son elementos claves para explicar el apoyo al independentismo, de forma que, aquellos discursos políticos que tengan en consideración estos factores estarán incidiendo directamente sobre el apoyo a la independencia, es decir, todos aquellos discursos que enfatizen un mejor nivel de vida en una Cataluña independiente, o incentiven un mayor nacionalismo catalán o incidan sobre la necesidad de modificación del régimen fiscal hacia sistemas más descentralizados, estarán contribuyendo a fomentar el sentimiento independentista. No obstante es necesario hacer dos matizaciones, primera, esta vía es de doble sentido, los discursos que desincentiven las expectativas de mejor vida en independencia, fomenten un nacionalismo español o mantengan que el sistema de financiación es adecuado o demasiado descentralizado reducirán el apoyo independentista, por supuesto, es condición sine qua non que estos discursos sean escuchados y tomados en serio. Segundo, estas tres variables no tienen efectos simétricos, de forma general, las expectativas y el grado de nacionalismo son las más importantes y fruto de los principales cambios en el apoyo a la independencia.

El principal aporte de este trabajo no está tanto resaltar aquellas variables que son relevantes para discriminar entre los que apoyan el independentismo o están en contra, sino la identificación de aquellos elementos que no influyen en este fenómeno. En este caso hemos apuntado un conjunto de factores que no son decisivos para el apoyo al independentismo y que por lo tanto no deberían centrar las propuestas políticas, quizás el factor de negociación es el más llamativo, donde la posibilidad de que el Estado central ofrezca algún trato no es considerado como un factor determinante para el apoyo independentista, pero hay otros factores como el nivel de los estudios de la población

cuya no significación nos indica que el independentismo y el no independentismo son sentimientos transversales, independientes del tipo o nivel de la educación recibida. Con este trabajo no pretendemos dar una respuesta inequívoca a los determinantes de la “cuestión catalana” pero si abrir la puerta al análisis económico por un camino tradicionalmente dedicado a sociólogos y politólogos.

Dado el carácter económico de este trabajo hay cuestiones políticas que han sido pasadas por alto y que sin embargo pueden ser relevantes, las cuestiones relacionadas con el voto y los partidos políticos pueden jugar un papel trascendental puesto que los individuos pueden percibir que éstos son unos mecanismos intermedios para lograr la forma de Estado deseada, es decir, puede que existan otros sesgos que no controlemos debido al desconocimiento de la forma funcional de la toma de decisiones políticas, problemas de desconocimiento de literatura política, problemas que no son de estimación, si no de teoría. En futuros trabajos nos centraremos en analizar la vertiente política y económica de forma conjunta, en este trabajo simplemente hemos querido mostrar la flexibilidad de las herramientas económicas y como un problema político puede ser visto como un mero problema de consumo abordable desde la teoría económica. Otra futura línea de investigación es tratar de ampliar el modelo aquí propuesto para permitir una mayor heterogeneidad entre los consumidores para así poder formular propuestas de política económica dirigida a sub-poblaciones.



## 7. Bibliografía.

ABADIE, Alberto; GARDEAZABAL, Javier. (2003): "The Economic costs of conflict: A case study of the Basque Country". The American Economic Review, Vol. 93, no 1, pp. 113-132.

ABBINK, Klaus; BRANDTS, Jordi (2007): "Political Autonomy and Independence: Theory and Experimental Evidence" IAE Working Papers 689.07, On-line, [Consultado: 26/04/15] Disponible en: <http://pareto.uab.es/wp/2007/68907.pdf>

AGARWAL, James; FEILS, Dorothee. (2007): "Political Risk and the Internationalization of Firms: An Empirical Study of Canadian-based Export and FDI Firms". Canadian Journal of Administrative Sciences, Vol. 24, no 3, pp. 165-181.

AKERLOFF, George y KRANTON, Rachel (2000): "Economics and Identity". The Quarterly Journal of Economics, Vol. 115, Issue 3, August, pp. 715-753.

AKDEDE, Sacit Hadi; HWANG, Jinyoung (2008): "Empirical investigation of disintegration and nationalism" Applied Economics Letters, Vol. 15, pp. 1065-1071.

ALESINA, Alberto (2003): "The Size of Countries: Does it Matters?" Journal of the European Economic Association, Vol. 1, no 2-3, pp. 301-316.

ALESINA, Alberto; SPOLAORE, Enrico. (1997): "On the Number and Size of Nations". The Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, no 4, pp. 1027-1056.

ALESINA, Alberto, SPOLAORE, Enrico; WACZIARG, Romain. (2000): "Economic Integration and Political Disintegration". The American Economic Review, Vol. 90, no 5, pp.1276-1296.

ALESINA, Alberto, SPOLAORE, Enrico; WACZIARG, Romain. (2005): "Trade, Growth and the Size of Countries". Handbook of Economic Growth, Chapter 23, Vol 1, pp. 1499-1542.

ALONSO, William (1964): "Location and Land Use" Cambridge, MA: Harvard University Press

ANDERSON, James E.; VAN WINCOOP, Eric. (2003): "Gravity with Gravitas: A solution to the Border Puzzle". The American Economic Review", Vol. 93, no 1, pp.170-192.

ANTRÀS, Pol; VENTURA, Jaume (2012): "Dos más dos son mil. Los efectos comerciales de la independencia" Artículos colectivo Wilson, On-line, [Consultado: 26/04/15] Disponible en: <http://www.wilson.cat/es/mitjans-escrits/articles-dels-membres/item/216-dos-m%C3%A9s-dos-s%C3%B3n-mil-els-efectes-comercials-de-la-independ%C3%A8ncia.html>

BALCELLS I VENTURA, Laia (2007): "¿Es el voto nacionalista un voto de proximidad o un voto de compensación? Una nueva aproximación "espacial" al voto en dos dimensiones" Revista Española de Ciencia Política, no 16, pp. 61-88.

BARCELÓ-SOLER, Joan (2013): "The battle for the secession: Catalonia versus Spain" Journal of Political Inquiry, Spring issue.

- BEAULIEU, Marie-Claude; COSSET, Jean-Claude; ESSADDAM, Naceur. (2006): “*Political uncertainty and stock market returns: evidence from the 1995 Quebec referendum*”. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, Vol. 39, no 2, pp. 621-642.
- BEHNKE, Nathalie; RHODE, Eva María (2014): “Why people would vote “yes” in Independence referenda. Comparing Catalonia and Scotland in autumn 2014” On-line, [Consultado: 25/04/2015] Disponible en: <http://ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/0501ccf6-9e18-4a34-b382-0ccd9355e9cc.pdf>
- BERKOWITZ, Daniel (1997): “Regional income and secession: Center-periphery relations in emerging market economies” Regional Science and Urban Economics, Vol. 27, pp. 17-45.
- BOLTON, Patrick; ROLAND, Gerard. (1997): “The Breakup of Nations: A political Economy Analysis”. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, no 4, pp. 1057-1090.
- BORDIGNON, Massimo; BRUSCO, Sandro. (2001): “Optimal secession rules” European Economic Review, Vol. 45, pp. 1811-1834.
- BOSCH, Núria; ESPASA, Marta (2014): “La viabilidad económica de una Cataluña independiente” Revista de Economía Aplicada, Vol. 22, no 64, pp. 135-162.
- BOURNE, Angela K. (2014): “Europeanization and Secession: The Cases of Catalonia and Scotland” Journal on Ethnopolitics and Minority Issues in Europe, Vol. 13, no 3, pp. 94-120.
- BROSIO, Giorgio; REVELLI, Federico. (2003): “The political economy of regional opting out: distributive implications of a prospective Europe of Regions” Economics of Governance, Vol. 4, pp. 127-142.
- BUCHANAN, James M.; FAITH, Roger L. (1987): “Secession and the limits of Taxation: Toward a theory of Internal Exit” The American Economic Review, Vol. 77, no 5, pp. 1023-1031.
- BUESA, Mikel (2012): “La crisis de la España fragmentada: Economía política en la era Zapatero” Ed. Encuentro, pp. 292, ISBN: 978-84-9920-058-3.
- CARRASCO, Raquel (2001): “Binary Choice With Binary Endogenous Regressors in Panel Data: Estimating the Effect of Fertility on Female Labor Participation” Journal of Business & Economics Statistics, Vol 19, no 4, pp. 385-394.
- CATTOIR, Philippe; DOCQUIER, Frédéric. (2004): “Debt-Sharing and Secession: A Generational Accounting Approach”. Regional Studies, Vol. 38, no 3, pp.293-303.
- CHESNUT, Karen. (2001): “The Impact of Economic Disintegration in Eastern Europe on Firms, Trade Patterns and Intensity: An exploration of the effects and policy implications” University of North Carolina. Master Thesis, pp. 64.
- COMERFORD, David; MYERS, Nicholas; RODRÍGUEZ MORA, José V. (2014): “Aspectos comerciales y fiscales relevantes para evaluar las consecuencias económicas de una hipotética independencia de Cataluña” Revista de Economía Aplicada, Vol. 22, no 64, pp. 85-130.

CONSELL ASSESSOR PER A LA TRANSICIÓ NACIONAL - CATN (2014): “Las relaciones comerciales entre Catalunya y España” On-line, [consultado el 24/04/2015] Disponible

en: [http://presidencia.gencat.cat/web/.content/ambits\\_actuacio/consells\\_assessors/catn/informes\\_publicats/inf\\_11\\_castella.pdf](http://presidencia.gencat.cat/web/.content/ambits_actuacio/consells_assessors/catn/informes_publicats/inf_11_castella.pdf)

COSTA-i-FONT, Joan y TREMOSA, Ramón (2006): “National Identity and the Preference for State Opting-Out in the Basque Country” Working Paper in Economics 151, Universitat de Barcelona, Espai de Recerca en Economia.

CVIKL, Milan; KRAFT, Evan; VODOPIVEC, Milan. (1993): “The Cost and Benefits of Slovenian Independence”. The World Bank, Policy Research Department, Working Paper 1126, pp. 36

DE SOUSA, José y LAMOTTE, Olivier (2007): “Does political disintegration lead to trade disintegration? Evidence from transition countries” Economics of Transition, Vol. 15, nº 4, pp. 825-843.

DESMET, Klaus; LE BRETON, Michel; ORTUÑO-ORTÍN, Ignacio; WEBER, Shlomo (2009): “The Stability and Breakup of Nations: A quantitative Analysis” Journal of Economic Growth, Vol. 16, no 3, pp. 183-213.

DJANKOV, Simeon; FREUND, Caroline (2000): “Disintegration and Trade Flows”. The World Bank, Financial Sector Strategy and Policy Department, Working Paper 2378, pp. 28.

DJANKOV, Simeon; FREUND, Caroline (2002): “Trade Flows in the Former Soviet Union, 1987 to 1996” Journal of Comparative Economics, vol. 30, pp. 76-90.

FEARON, Jamen D.; VAN HOUTEN, Pieter (2002): “The Politicization of Cultural and Economic Difference: A Return to the Theory of Regional Autonomy Movements” Laboratory in Comparative Ethnic Processes (LiCEP), Fifth meeting, Stanford, On-line, [Consultado 26/04/15] Disponible en: <http://www.yale.edu/macmillan/ocvprogram/liceep/5/JF-PvH/JF-PvH-LiCEP5.pdf>

FEITO, José Luis (2014): “The pitfalls of catalan independence’s economic postulates” Panel Cívico. Sociedad civil. On-line [consultado 22/06/2015]. Disponible en: [http://panelcivico.es/images/archivos/the\\_ptifalls\\_of\\_catalan\\_independences\\_economic\\_postulates\\_don\\_jose\\_luis\\_feito.pdf](http://panelcivico.es/images/archivos/the_ptifalls_of_catalan_independences_economic_postulates_don_jose_luis_feito.pdf)

FERNÁNDEZ-I-MARÍN, Xavier; RONDON, Toni; SERRANO, Iván (2013): “Decided or undecided: An investigation of individual’s (in)decisión to Catalan Independence” AECPA papers, On-line, [consultado 25/04/2015] Disponible en: <http://www.aecpa.es/uploads/files/modules/congress/11/papers/823.pdf>

FIDRMUC, Jan; FIDRMUC, Jarko (2003): “Disintegration and Trade” Review of International Economics, Vol. 11, no 5, pp. 811-829.

FLAMAND, Sabine (2013): “On The Timing of Separatist Conflict” On-line, [Consultado 26/04/15] Disponible en: <http://sabineflamand.com/research/Timing%20of%20separatist%20conflict.pdf>

GHEMAWAT, Pankaj; LLANO, Carlos; REQUENA, Francisco (2009): "Rethinking Regional Competitiveness: Catalonia's International and Interregional Trade, 1995-2006" IESE Working Papers, WP-802

GRAHAM, Roger C.; MORRILL, Cameron K.J.; MORRILL, Janet B. (2012): "Does it matter where assets are held and income is derived? Further evidence of differential value relevance from Quebec". *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 21, pp. 185-197.

GREENE, William H. (2002): "Econometric Analysis" Prentice Hall, Fifth Edition, ISBN: 0-13-066189-9.

GREENE, William H. (2011): "Econometric Analysis" Prentice Hall, Seventh Edition, ISBN-10: 0131395386.

GUIBERNAU, Montserrat (2014): "Prospects for an Independent Catalonia" *International Journal of Politics, Culture and Society*, Vol. 27, no 1, pp. 5-23.

GUJARATI, Damodar (2004): "Econometría". McGraw Hill, Cuarta Edición.

HELLIWELL, John F. (1995): "Do national borders matter for Quebec's Trade?" NBER Working Paper Series, no 5215, pp. 12.

HECHTER, Michael (1992): "The Dynamics of Secession" *Acta Sociologica*, Vol. 35, no 4, pp. 267-283.

JOLLY, Seth (2010): "Economics, Institutions and Culture: Explaining Regionalist party success in Europe. En: Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago. On-line, consultado [26/04/15] Disponible en: [http://euce.org/eusa/2013/papers/1c\\_jolly.pdf](http://euce.org/eusa/2013/papers/1c_jolly.pdf)

KIM, Tae-Kyung; HORNER, Mark W.; MARANS, Robert W. (2005): "Life Cycle and Environmental Factors in Selecting Residential and Job Locations" *Housing Studies*, Vol. 20, nº 3, pp. 457-473.

KOHR, Leopold (1957): "The breakdown of nations" Routledge & Kegan Paul. On-line, [Consultado 26/04/15] Disponible en: <http://www.ditext.com/kohr/kohr.html>

LEWIS-BECK, Michael S.; STEGMAIER, Mary (2000): "Economic Determinants of Electoral Outcomes" *Annual Review of Political Science*, Vol. 3, pp. 183-219.

LOEWEN, Peter J.; HÉROUX-LEGUALT, Maxime; DE MIGUEL, Carolina (2013): "Local Conditions and nationalist voting: Evidence from 2011 Canadian Vote Compass" On-line, [Consultado 26/04/15] Disponible en: [http://paperroom.ipsa.org/papers/paper\\_31479.pdf](http://paperroom.ipsa.org/papers/paper_31479.pdf)

MARINZEL, Anastazia (2014): "Catalonia: The Quest for Independence from Spain" Senior Honors Projects. Paper 39. John Carroll University.

MARSAN, G. Ajmone (2009): "On the modelling and simulation of the competition for a secession under media influence by active particles methods and functional subsystems decomposition" *Computers & Mathematics with Applications*, Vol. 57, no 5, pp. 710-728.

MARSAN, G. Ajmone; BELLOMO, Nicola; EGIDI, Massimo (2008): "Towards a mathematical theory of complex socio-economical systems by functional subsystems representation". *Kinet. Relat. Models*, vol. 1, no 2, p. 249-278.

MAUREL, Mathilde; CHEIKBOSSIAN, Guillaume. (1998): "The New Geography of Eastern European Trade". *KYLOS*, Vol. 51, no 1, pp. 45-71.

MCCALLUM, John (1995): "National Borders Matter: Canada-US. Regional Trade Patterns" *American Economic Review*, Vol. 85, no 3, pp.615-623.

MEDINA, Iván; MOLINS, Joaquim M. (2014): "Small and Medium Enterprises and the Independence of Catalonia" (Borrador). PSA 64th Annual International Conference, 14-16 April, Manchester.

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y COOPERACIÓN (2014): "Consecuencias económicas de una hipotética independencia de Cataluña". Disponible on-line. [Consultado: 25/04/15] Disponible en: <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/ElMinisterioInforma/Documents/Consecuencias%20econ%C3%B3micas%20de%20una%20hipot%C3%A9tica%20independencia%20de%20Catalu%C3%B1a.pdf>

MUÑOZ, Jordi; TORMOS, Raúl (2012): "Identitat o càlculs instrumentals? Anàlisi dels factors explicatius del suport a la independència" *Papers de Treball. Centre d'Estudis d'Opinió. Generalitat de Catalunya*, pp. 41.

MUÑOZ, Jordi; TORMOS, Raúl (2014): "Economic expectations and support for secession in Catalonia: between causality and rationalization" *European Political Science Review*, pp. 1-27.

OSKAM, Jeroen (2014): "A new state in Europe? Scenarios for Catalan self-determination" *Futures*, Vol. 64, pp. 51-60.

PECH, Gerald. (2006): "Secession and Value". *Economics Letters*, Vol. 92, pp. 306-310.

PEDUZZI, Peter; CONCATO, John; KEMPER, Elizabeth; HOLFORD, Theodore R.; FEINSTEIN, Alvan R. (1996): "A Simulation Study of the Number of Events per Variable in Logistic Regression Analysis" *Journal Of Clinical Epidemiology*, Vol. 49, no 12, pp. 1373-1379.

PEREIRA, Juan Montabes; VILLODRES, Carmen Ortega; PÉREZ NIETO, Enrique G. (2006): "Sistemas electorales y apoyo electoral de los partidos regionalistas en Europa Occidental" *Revista Española de Ciencia Política*, no 15, pp. 93-122.

PEREZ, César (2005): "Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS" Pearson, Prentice Hall. Madrid. ISBN: 978-84-205-4104-4

PRICE, Adam; LEVINGER, Ben. (2011): "The Flotilla Effect: Europe's small economies through the eye of the storm" Report of The Greens/EFA and Party of Wales, pp. 70.

POLO, Clemente (2014): "Catalonia: The secessionist challenge and the economic consequences of independence" En: *The political economy of catalán Independence*. Instituto de Estudios Económicos. On-line [Consultado 22/06/2015]. Disponible

en: [http://www.ieemadrid.es/ficha\\_evento\\_1065848\\_2014\\_9\\_25\\_el\\_iee\\_ha\\_publicado\\_el\\_informe\\_the\\_political\\_econ.html](http://www.ieemadrid.es/ficha_evento_1065848_2014_9_25_el_iee_ha_publicado_el_informe_the_political_econ.html)

PUIG RAPOSO, Miguel (2014): “Razones y sinrazones económicas contra la independencia de Cataluña: las de J. L. Feito” On-line, [Consultado: 25/04/15] Disponible en: <http://economistes.assemblea.cat/wp/wp-content/uploads/2014/06/Efecte-Frontera.pdf>

REAL DEUS, José Eulogio (2001): “Escalamiento Multidimensional” En: Cuadernos de Estadística, Editorial La Muralla S.A., ISBN: 84-7133-707-X.

RODRÍGUEZ-POSE, Andrés y STERMŠEK, Marko. (2014): “The Economics of Secession. Analysing the economic impact of the collapse of the former Yugoslavia” Governance and Economics Research Network (GEN). Working Paper A 2014-8, pp. 31.

SERRANO, Iván (2010): “Is Support to Independence just matter of identity? Three circles of nationalism in Catalonia” On-line, [Consultado: 25/04/2015] Disponible en: <http://www.sisp.it/files/papers/2010/ivan-serrano-balaguer-772.pdf>

SORENS, Jason (2005): “The Cross-Sectional determinants of secessionism in advanced democracies” Comparative Political Studies, Vol. 38, no 3, pp. 304-326.

SOUSA, José de; LAMOTTE, Olivier. (2007): “Does political disintegration lead to trade disintegration? Evidence from transition countries” Economics of Transition, Vol. 15, no 4, pp. 825-843.

SPOLAORE, Enrico. (2012): “The Economics of Political Borders”.

SULEMAN, Muhammad T. (2012): “Stock Market Reaction to Good and Bad Political News”. Asian Journal of Finance & Accounting, Vol. 4, no 1, pp. 299-312.

YOUNG, Robert A. (1994): “The political economy of secession: The case of Quebec”. Constitutional Political Economy, Vol. 5, no 2, pp. 221-245.

ZELLNER, Arnold (1962): “An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression and Test for Agreggation Bias” Journal of the American Statistical Association, Vol. 57, nº 298, pp. 348-368.

## **Anexo I. Otro enfoque teórico.**

Cabe la posibilidad de que los individuos no negocien entre sí, o que la negociación tarde en llegar, esta idea permite relajar en cierto modo el supuesto estático, donde los individuos eran capaces de modificar la situación casi instantáneamente. La idea es que los individuos ahora no negocian entre sí, pero con su utilidad pueden mandar mensajes al mercado de que desean modificar la forma del Estado.

La idea es que los individuos maximizan su utilidad de forma individual y como en cualquier problema de maximización con restricciones acaban igualando los RMS al cociente de precios, en este caso tendríamos:

$$RMS_{Fe,g(k)} = \frac{P_{Fe}}{P_{g(k)}}$$

Donde el cociente de los precios percibidos por los individuos no tiene porqué interpretarse literalmente como el precio del bien público y de la renta, sino más bien como la percepción del individuo del coste de una unidad adicional del Estado o de una unidad más de renta, una implicación semejante a esta la encontramos en estudios como Kim, Horner y Marans (2005) sobre localización de la residencia de los individuos que se basan en un trabajo previo de Alonso (1964).

Este enfoque implica que los individuos muestran unas preferencias que pueden ser recogidas vía encuestas y por lo tanto pueden ser detectadas sin necesidad de que los individuos “consuman” los bienes, cosa que no ocurría en el anterior enfoque.

## **Anexo II. Variables y tratamiento.**

En este anexo expondremos los cambios introducidos en las distintas variables y la relación de las mismas que se han utilizado a lo largo de este estudio.

### **1. Relación de preguntas:**

**P6. Dentro de un año, ¿cree usted que la situación económica de Cataluña mejorará, se quedará igual o empeorará?**

**SÓLO UNA RESPUESTA**

1. Mejorará
2. Se quedará igual
3. Empeorará

- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**P13c. ¿Está usted totalmente a favor, más bien a favor, más bien en contra o totalmente en contra de que las administraciones catalanas pasen a recaudar y decidir la distribución de todos los impuestos que pagan los ciudadanos y las empresas de Cataluña?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Totalmente a favor
- 2. Más bien a favor
- 3. Más bien en contra
- 4. Totalmente en contra
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**P18. ¿Está usted muy, bastante, poco o nada satisfecho/a con el funcionamiento de nuestra democracia?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Muy satisfecho/a
- 2. Bastante satisfecho/a
- 3. Poco satisfecho/a
- 4. Nada satisfecho/a
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**P24. ¿Podría decirme por qué partido político siente usted más simpatía?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. PPC *Partit Popular de Catalunya*
- 2. CiU *Convergència i Unió*
- 3. ERC *Esquerra Republicana de Catalunya*
- 4. PSC *Partit dels Socialistes de Catalunya*
- 5. ICV – EUiA *Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Unida i Alternativa*
- 6. C's *Ciutadans. Partido de la Ciudadanía*
- 7. Reagrupament.cat
- 8. SI *(Solidaritat Catalana)*
- 9. PxC *(Plataforma per Catalunya)*
- 10. CUP *(Candidatura d'Unitat Popular)*
- 80. Otros partidos
- 95. Ninguno
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**P25. Cuando se habla de política normalmente se utilizan las expresiones izquierda y derecha. ¿Me podría decir dónde se ubicaría usted en una escala de 0 a 10 donde 0 significa izquierda y 10 derecha?**

*SÓLO UNA RESPUESTA. MOSTRAR FICHA 6*

Valoración \_\_\_\_\_

- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**C700. ¿Con cuál de las siguientes frases se siente más identificado/ada: me siento sólo español/a, más español/a que catalán/ana, tan español/a como catalán/ana, más catalán/ana que español/a o sólo catalán/ana?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Sólo español/a

- 2. Más español/a que catalán/ana
- 3. Tan español/a como catalán/ana
- 4. Más catalán/ana que español/a
- 5. Sólo catalán/ana
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**P30. En cualquier caso, ¿cómo cree usted que tendría que ser esta relación? Cree que Cataluña debería ser...**

*Leer categorías. SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Una región de España
- 2. Una comunidad autónoma de España
- 3. Un estado dentro de una España federal
- 4. Un estado independiente
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

(Esta pregunta está en relación con la pregunta P29 donde se preguntaba acerca de las relaciones España-Cataluña y sobre si ésta última había alcanzado demasiada, suficiente o insuficiente nivel de autonomía)

**P31b. Las personas que hayan respondido sí podrán contestar esta segunda pregunta: “¿Quiere que este Estado sea independiente?”**

*FILTRADO POR AQUELLOS QUE HAN RESPONDIDO “Sí” A LA P31a: Quiere que*

*Cataluña sea un Estado*

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Votaría Si
- 2. Votaría No
- 96. No votaría/se abstendría
- 93. NULO (NO LEER)
- 94. EN BLANCO (NO LEER)
- 98 No lo sabe
- 99 No contesta

**P.32 Si Cataluña fuera un país independiente, el nivel de vida de los catalanes, ¿cómo sería según usted?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Mejor que ahora
- 2. Igual que ahora
- 3. Peor que ahora
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**P35. ¿Hasta qué punto cree usted que es probable que el gobierno español acabe ofreciendo un acuerdo que sea aceptable para la mayoría del Parlament de Catalunya?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Muy probable
- 2. Bastante probable
- 3. Poco probable
- 4. Nada probable
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**C401. ¿En cuál de las siguientes situaciones laborales se encuentra usted actualmente?**

*SÓLO UNA RESPUESTA*

- 1. Trabaja (*pasar a C401b*)

- 2. No trabaja (*pasar a C401a*)
- 3. Está temporalmente de baja (*pasar a C401b*)
- 98. No lo sabe (*pasar a C500*)
- 99. No contesta (*pasar a C500*)

**C401a. ¿Usted es...?**

*FILTRADO PARA LOS QUE HAN RESPONDIDO "2" EN LA C401: No trabajan*

**SÓLO UNA RESPUESTA**

- 1. Jubilado/a o pensionista (antes ha trabajado)
- 2. Parado/a y ha trabajado antes
- 3. Pensionista (antes no ha trabajado)
- 4. Parado/a y busca el primer trabajo
- 5. Estudiante
- 6. Trabajo doméstico no remunerado
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**C500. ¿Cuál es el nivel máximo de formación que ha alcanzado?**

**SÓLO UNA RESPUESTA.**

- 1. No sabe leer ni escribir
- 2. Sabe leer y escribir pero fue a la escuela menos de 5 años
- 3. Fue a la escuela 5 o más años pero sin completar ESO, EGB o Bachillerato elemental
- 4. ESO completa (Graduado escolar), EGB, Bachillerato elemental o Certificado de Escolaridad o de Estudios Primarios
- 5. Bachillerato, BUP, COU, Bachillerato superior, PREU
- 6. Ciclo formativo de grado medio, FP1, Oficialía industrial o equivalente
- 7. Ciclo formativo de grado superior, FP2, Maestría industrial o equivalente
- 8. Diplomatura, Ingeniería/arquitectura técnica o equivalente
- 9. Licenciatura, Arquitectura, Ingeniería, Grado o equivalente (4 años o más)
- 10. Cursos de especialización profesional, Posgrado, Máster (MIR, FIR...)
- 11. Doctorado
- 95. Otros
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**C704. ¿Puede indicarme cuál es su lengua? Nos referimos a la lengua que usted considera como propia.**

**SÓLO UNA RESPUESTA**

- 1. Catalán (valenciano / balear)
- 2. Castellano
- 3. Ambas por igual: catalán (valenciano / balear) y castellano
- 4. Aranés
- 80. Otras lenguas u otras combinaciones
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

**C800. En su opinión, ¿cuál de los siguientes términos define mejor su clase social: clase baja, clase media-baja, clase media, clase media-alta o clase alta?**

**SÓLO UNA RESPUESTA**

- 1. Clase baja
- 2. Clase media-baja
- 3. Clase media
- 4. Clase media-alta
- 5. Clase alta
- 98. No lo sabe
- 99. No contesta

## **2. Transformaciones llevadas a cabo.**

Inicialmente se realiza un cambio de la naturaleza de las variables que estaban identificadas en escalas equivocadas. En su mayoría todas las variables han sido transformadas a una escala nominal debido a la existencia de categorías de no respuesta que rompen la ordinalidad. Dado que en última instancia hemos trabajado con las variables dicotomizadas este supuesto de nominalidad no es fundamental.

En algunas situaciones algunas categorías originales de las variables transformadas, a continuación ofrecemos una relación de los cambios/transformaciones llevadas a cabo:

- P13c (opinión sobre los recursos fiscales): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- P30 (Relación Cataluña-España): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- C800 (situación social): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”. Las categorías “Clase Media-Alta” y “Clase Alta” se fusionan en una “Clase Media-Alta y Alta”, la razón de fusión es el bajo número de observaciones, menos de 5 individualmente.
- P32 (Nivel de vida en Cat. Independiente): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- P35 (Prob. Negociación aceptab. con Madrid): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- P6 (perspectivas a un año economía catalana): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- C700 (sentimiento de identidad): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- P25 (situación ideológica): Variable en escala 0-10, se crean 6 grupos para representar diversos aspectos ideológicos. (0,1,2); (3,4); (5); (6,7); (8,9,10); Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- C704 (lengua primaria): Las categorías “No sabe”, “No contestan”, “Aranés” y “Otras Lenguas” se fusionan en una debido a las pocas observaciones presentadas.
- P18 (satisfacción con la democracia actual): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- P24 (simpatía de partido): Solo se ha transformado en la dicotomización. Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”.
- P31B (Voto referéndum): Solo se ha transformado en la dicotomización. Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”. “Abstención, nulo y voto en blanco” se han unido en una categoría.
- C401A (condición socio laboral): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”. Los perdidos de esta variable se corresponden con los “Trabajadores”, las categorías “Jubilado” y “Pensionista” se unen, así como “Parado” y “Parado buscando primer trabajo”.
- C500 (formación): Las categorías “No sabe” y “No contestan” se fusionan en una, “No sabe/No contesta”. Se unen en una sola categoría, las categorías originales “No sabe leer ni escribir”, “Sabe leer pero no escribir”, “Escuela menos de 5 años”, “Escuela más de 5 años pero sin ESO o equivalente”. Se unen también, “Ciclo formativo de grado medio” y “Ciclo formativo de grado superior”, por otro lado unimos todas las categorías referidas a estudios universitarios, desde diplomaturas hasta estudios de doctorado.

Otras variables han seguido transformaciones semejantes pero solo fueron utilizadas para análisis exploratorios puntuales por lo que en el Anexo correspondiente pueden encontrarse dichas transformaciones.

### **3. Variables utilizadas y dicotomizaciones de sus categorías.**

Variable original	Dicotomizaciones.	Interpretación
HABITAT (tamaño del municipio)	MENOS2MIL	Poblaciones con menos de 2.000 hab.
HABITAT (tamaño del municipio)	DE2MILA10MIL	Poblaciones con entre 2.000 y 10.000 hab.
HABITAT (tamaño del municipio)	DE10MILA50MIL	Poblaciones con entre 10.000 y 50.000 hab.
HABITAT (tamaño del municipio)	DE50MILA150MIL	Poblaciones con entre 50.000 y 150.000 hab.
HABITAT (tamaño del municipio)	DE150MILA1MM	Poblaciones con entre 150.000 y 1 millón hab.
HABITAT (tamaño del municipio)	MASDE1MM	Poblaciones con más de 1 millón de hab.
GR_EDAT (grupo de edad)	DE18A24ANOS	Indv. Entre 18 y 24 años
GR_EDAT (grupo de edad)	DE25A34ANOS	Indv. Entre 25 y 34 años
GR_EDAT (grupo de edad)	DE35A49ANOS	Indv. Entre 35 y 49 años
GR_EDAT (grupo de edad)	DE50A64AÑOS	Indv. Entre 50 y 64 años
GR_EDAT (grupo de edad)	MASDE64ANOS	Indv. De más de 64 años
P6 (perspectivas a un año economía catalana)	ECOCAT_MEJOR	Expectativas situación económicas a un año: Mejor
P6 (perspectivas a un año economía catalana)	ECOCAT_IGUAL	Expectativas situación económicas a un año: Igual
P6 (perspectivas a un año economía catalana)	ECOCAT_PEOR	Expectativas situación económicas a un año: Peor
P6 (perspectivas a un año economía catalana)	ECOCAT_NSNC	Expectativas situación económicas a un año: No sabe no contesta
P13c (opinión sobre los recursos fiscales)	TOT_AFAVOR	Opinión sobre la autogestión de los recursos fiscales catalanes: Totalmente a favor
P13c (opinión sobre los recursos fiscales)	FAVOR	Opinión sobre la autogestión de los recursos fiscales catalanes: A favor
P13c (opinión sobre los recursos fiscales)	CONTRA	Opinión sobre la autogestión de los recursos fiscales catalanes: En contra
P13c (opinión sobre los recursos fiscales)	TOT_CONTRA	Opinión sobre la autogestión de los recursos fiscales catalanes: Totalmente en contra
P13c (opinión sobre los recursos fiscales)	P13cNSNC	Opinión sobre la autogestión de los recursos fiscales catalanes: No sabe no contesta
P18 (satisfacción con la democracia actual)	DEMO_MUYSAT	Satisfacción con la democracia actual: Muy satisfecho
P18 (satisfacción con la democracia actual)	DEMO_BASTSAT	Satisfacción con la democracia actual: Bastante satisfecho
P18 (satisfacción con la democracia actual)	DEMO_POCOSAT	Satisfacción con la democracia actual: Poco satisfecho
P18 (satisfacción con la democracia actual)	DEMO_NADASAT	Satisfacción con la democracia actual: Nada satisfecho
P18 (satisfacción con la democracia actual)	P18_NSNC	Satisfacción con la democracia actual: No sabe no contesta
P24 (simpatía de partido)	PP	Partido político más próximo: PP
P24 (simpatía de partido)	CiU	Partido político más próximo: CiU
P24 (simpatía de partido)	ERC	Partido político más próximo: ERC
P24 (simpatía de partido)	PSC	Partido político más próximo: PSC
P24 (simpatía de partido)	ICV_EUiA	Partido político más próximo: ICV_EUiA
P24 (simpatía de partido)	CS	Partido político más próximo: CS
P24 (simpatía de partido)	REAG_CAT	Partido político más próximo: REAG_CAT
P24 (simpatía de partido)	SI	Partido político más próximo: SI
P24 (simpatía de partido)	PxC	Partido político más próximo: PxC
P24 (simpatía de partido)	CUP	Partido político más próximo: CUP
P24 (simpatía de partido)	UPyD	Partido político más próximo: UPyD

P24 (simpatía de partido)	APOLITICO	Partido político más próximo: Ninguno
P24 (simpatía de partido)	OTROS	Partido político más próximo: Otros
P24 (simpatía de partido)	P24_NSNC	Partido político más próximo: No sabe no contesta
P25 (situación ideológica)	IZQUIERDA	Autoubicación ideológica: Izquierda
P25 (situación ideológica)	CENTRO_IZQ	Autoubicación ideológica: Centro Izquierda
P25 (situación ideológica)	CENTRO	Autoubicación ideológica: Centro
P25 (situación ideológica)	CENTRO_DER	Autoubicación ideológica: Centro Derecha
P25 (situación ideológica)	DERECHA	Autoubicación ideológica: Derecha
P25 (situación ideológica)	P25_NSNC	Autoubicación ideológica: No sabe no contesta
C700 (sentimiento de identidad)	ESPANIOL	Identificación: Únicamente español
C700 (sentimiento de identidad)	MASESP_CAT	Identificación: Más español que catalán
C700 (sentimiento de identidad)	ESPYCAT	Identificación: Tan español como catalán
C700 (sentimiento de identidad)	MASCAT_ESP	Identificación: Mas catalán que español
C700 (sentimiento de identidad)	CATALAN	Identificación: Únicamente catalán
C700 (sentimiento de identidad)	C700_NSNC	Identificación: No sabe no contesta
P30 (Relación Cataluña-España)	CAT_REGION	Cataluña debería ser: Una región de España
P30 (Relación Cataluña-España)	CAT_CCAA	Cataluña debería ser: Una CCAA de España
P30 (Relación Cataluña-España)	CAT_FEDER	Cataluña debería ser: Un Estado dentro de una España federal.
P30 (Relación Cataluña-España)	CAT_INDEP	Cataluña debería ser: Un Estado independiente
P30 (Relación Cataluña-España)	P30_NSNC	Cataluña debería ser: No sabe no contesta.
P31B (Voto referéndum)	VOT_FAVOR	¿Quiere que Cataluña sea un Estado independiente?: Sí
P31B (Voto referéndum)	VOT_CONTR	¿Quiere que Cataluña sea un Estado independiente?: No
P31B (Voto referéndum)	VOT_ABS	¿Quiere que Cataluña sea un Estado independiente?: Abstención
P31B (Voto referéndum)	P31B_NSNC	¿Quiere que Cataluña sea un Estado independiente?: No sabe no contesta
P32 (Nivel de vida en Cat. Independiente)	VIDA_MEJOR	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Mejor que ahora
P32 (Nivel de vida en Cat. Independiente)	VIDA_IGUAL	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Igual que ahora
P32 (Nivel de vida en Cat. Independiente)	VIDA_PEOR	Nivel de vida en una Cataluña independiente: Peor que ahora
P32 (Nivel de vida en Cat. Independiente)	P32_NSNC	Nivel de vida en una Cataluña independiente: No sabe no contesta
P35 (Prob. Negociación aceptab. con Madrid)	NEGO_MUCHO	Propuesta del Gob. Central favorable para el Parliament: Muy probable
P35 (Prob. Negociación aceptab. con Madrid)	NEGO_BAST	Propuesta del Gob. Central favorable para el Parliament: Bastante probable
P35 (Prob. Negociación aceptab. con Madrid)	NEGO_POCO	Propuesta del Gob. Central favorable para el Parliament: Poco probable
P35 (Prob. Negociación aceptab. con Madrid)	NEGO_NADA	Propuesta del Gob. Central favorable para el Parliament: Nada probable
P35 (Prob. Negociación aceptab. con Madrid)	P35_NSNC	Propuesta del Gob. Central favorable para el Parliament: No sabe no contesta
C401A (condición socio laboral)	TRABAJA	Condición Sociolaboral: Trabajadores
C401A (condición socio laboral)	JUBILAD	Condición Sociolaboral: Jubilados
C401A (condición socio laboral)	PARADO	Condición Sociolaboral: Parados
C401A (condición socio laboral)	ESTUDIANTE	Condición Sociolaboral: Estudiantes
C401A (condición socio laboral)	TRAB_DOMEST	Condición Sociolaboral: Trabajo Doméstico

C401A (condición socio laboral)	C401A_NSNC	Condición Sociolaboral: No sabe no contesta
C500 (formación)	PRIMARIA	Nivel máximo de formación: Primaria o menos
C500 (formación)	ESO	Nivel máximo de formación: ESO
C500 (formación)	BACHILLERT	Nivel máximo de formación: Bachillerato
C500 (formación)	FP	Nivel máximo de formación: FP
C500 (formación)	UNIVERSIDAD	Nivel máximo de formación: Universidad
C500 (formación)	C500_NSNC	Nivel máximo de formación: No sabe no contesta.
C704 (lengua primaria)	LENG_CATALA	Lengua considerada como propia: Catalán
C704 (lengua primaria)	LENG_ESPAN	Lengua considerada como propia: Español
C704 (lengua primaria)	LENG_AMBAS	Lengua considerada como propia: Ambas
C704 (lengua primaria)	LENG_NSNC	Lengua considerada como propia: No sabe no contesta
C800 (situación social)	CLASE_BAJA	Auto-ubicación clase social: Baja
C800 (situación social)	CLASE_MEDBAJ	Auto-ubicación clase social: Media-Baja
C800 (situación social)	CLASE_MEDIA	Auto-ubicación clase social: Media
C800 (situación social)	CLASE_MEDALTA	Auto-ubicación clase social: Media-Alta y Alta
C800 (situación social)	CLASE_NSNC	Auto-ubicación clase social: No sabe no contesta

### Anexo III. Resultados de 2013.

Análisis Clúster de las categorías dicotomizadas. CEO primer trimestre de 2013.				
Medida de Proximidad	Método Clúster	Máxima heterogeneidad intra-grupos considerada como porcentaje de la máxima heterogeneidad observada	VARIABLES-CATEGORÍAS QUE PERTENECEN AL CLÚSTER DE “Cataluña como Estado Independiente”	Porcentaje de individuos que verifican características
Distancia Euclídea al cuadrado	Método de Ward	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor de Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Lengua que considera como suya, la catalana</li> </ul>	Todas: 36.7% Al menos dos: 55.6%
Medida de Lance y Williams	Enlace completo	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor de Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Lengua que considera como suya, la catalana</li> <li>• Sentimiento de pertenencia: únicamente catalán</li> </ul>	Todas: 22.1% La mitad: 42.3%
Medida DICE	UPGMA	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor de Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Lengua que considera como suya, la catalana</li> <li>• Sentimiento de pertenencia: únicamente catalán</li> <li>• Clase media</li> <li>• Poca satisfacción del funcionamiento de la democracia</li> </ul>	Todas: 7.4% Al menos cinco: 23.9% Al menos tres: 58%

Fuente: Elaboración propia a partir de CEO.

Escalamiento Multidimensional de las categorías dicotomizadas. CEO primer trimestre de 2013				
Medida de disimilaridad	Algoritmo de escalamiento	Variable de segmentación	Ponderación de la dimensión independentista. Pesos aplanados.	Las categorías más cercanas a "Cataluña como Estado Independiente"
Euclídea binaria	ASLSCAL	Ninguna	Equitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua propia: Catalana</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Poca confianza en el funcionamiento de la democracia</li> <li>• Clase Media</li> <li>• Ideología de Izquierdas</li> <li>• Sentimiento de identificación: únicamente catalán</li> </ul>
Medida de Lance y Williams <sup>55</sup>	ALSCAL	Ninguna	Equitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Votante de SI</li> <li>• Votante de ERC</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Sentimiento de identificación: únicamente catalán</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Localidad de 2000 a 10000 hab.</li> <li>• Lengua Propia: la catalana</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 18 a 34 años: 0.4162</li> <li>• De 35 a 49 años: 0.4271</li> <li>• De 50 a 64 años: 0.8607</li> <li>• Más de 65 años: - 1.7040</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Lengua Propia: la catalana</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Ideología de Izquierdas</li> <li>• Sentimiento de identificación: únicamente catalán</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Estudios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria: -1.5495</li> <li>• ESO: -0.4118</li> <li>• Bachiller: 1.5283</li> <li>• FP: 0.2131</li> <li>• Universidad: 0.2199</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua Propia: la catalana</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Poca confianza en el funcionamiento de la democracia</li> <li>• Clase Media</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Provincia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barcelona: -1.4169</li> <li>• Girona: 0.9663</li> <li>• Lleida: 0.9171</li> <li>• Tarragona: -0.4665</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua Propia: catalana</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Poca confianza en el funcionamiento de la democracia</li> <li>• Sentimiento de identificación: únicamente catalán</li> </ul>
Euclídea binaria	INDSCAL	Situación socio-laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jubilados: 0.5422</li> <li>• Parados: -0.6284</li> <li>• Estudiantes: - 0.3322</li> <li>• Trabajo doméstico no remunerado: - 1.2249</li> <li>• Trabajadores: 1.6433</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua Propia: catalana</li> <li>• Voto a favor por Estado Independiente</li> <li>• Totalmente a favor de que Cataluña gestione sus recursos fiscales</li> <li>• Clase media</li> <li>• Poca confianza en el funcionamiento de la democracia</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de CEO.

<sup>55</sup> Mencionar la omisión de las variables de RAEG\_CAT y C410\_NSNC.

Análisis PROBIT univariante					
Variables explicativas	Modelo simple	Modelo con características individuales	Variables explicativas	Modelo simple	Modelo con características individuales
Lengua propia: Catalán	0.275	0.272	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente a favor	1.215***	1.191***
Lengua propia: Español	0.392	0.387	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” A favor	0.605***	0.545**
Lengua propia: Ambas	0.257	0.264	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” En contra	0.306	0.235
Sentimiento: Únicamente español	-0.428	-0.376	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente en contra	0.149	0.118
Sentimiento: Más español que catalán	-0.331	-0.338	Edad: Entre 18 y 34 años		0.367***
Sentimiento: Tan español como catalán	-0.367	-0.33	Edad: de 35 a 49 años		0.127
Sentimiento: Más catalán que español	0.933***	0.972***	Edad: de 50 a 64 años		0.142
Sentimiento: Únicamente catalán	1.842***	1.885***	Constante	-2.119***	-2.246***
Expectativas económicas para Cataluña: Mejores	0.085	0.06	Número de "unos"	1031	1031
			Pseudo R-cuadrado	0.4344	0.439
Expectativas económicas para Cataluña: Iguales	0.228	0.184	Predicciones correctas	82.95%	83.20%
			Wald Chi2	592.46***	604.88***
Expectativas económicas para Cataluña: Peores	0.156	0.125	N	2,000	2,000

\*p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\*p<0.01

Fuente: Elaboración propia a partir de CEO.

Análisis probit Heterocedástico							
Tipo de variables	Variables independientes	Probit heterocedástico simple	Probit heterocedástico con características individuales	Tipo de variables	Variables independientes	Probit heterocedástico simple	Probit heterocedástico con características individuales
Independientes	Lengua propia: Catalán	1.735	1.224	Independientes	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” En contra	3.914	4.025
	Lengua propia: Español	2.959**	2.664*		“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente en contra	2.08	2.415
	Lengua propia: Ambas	1.474	0.936		Edad: Entre 18 y 34 años		5.44***
	Sentimiento: Únicamente español	-4.606	-4.715		Edad: de 35 a 49 años		2.391 (-1.26)
	Sentimiento: Más español que catalán	-2.56	-2.83		Edad: de 50 a 64 años		1.921 (-0.96)
	Sentimiento: Tan español como catalán	-4.328	-4.551		Constante	-24.809***	-29.423***
	Sentimiento: Más catalán que español	11.379***	14.233***	Heterocedásticas	Lengua propia: Español	2.621***	2.812***
	Sentimiento: Únicamente catalán	22.981***	27.918***		Lengua propia: Catalán	2.6***	2.759***
	Expectativas económicas para Cataluña: Mejores	1.137			Lengua propia: Ambas	2.535***	2.694***
	Expectativas económicas para Cataluña: Iguales	2.646			Expectativas económicas para Cataluña: Mejores	0.135	0.129
	Expectativas económicas para Cataluña: Peores	1.919			Expectativas económicas para Cataluña: Iguales	-0.276	-0.274*
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” Totalmente a favor	15.335***	18.347***		Expectativas económicas para Cataluña: Peores	-0.081	-0.07
	“Los recursos fiscales de Cataluña deben quedarse en Cataluña” A favor	7.687***	8.986***	Wald Chi2		4234.12***	2505.19***
				N		2,000	2,000

\*p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

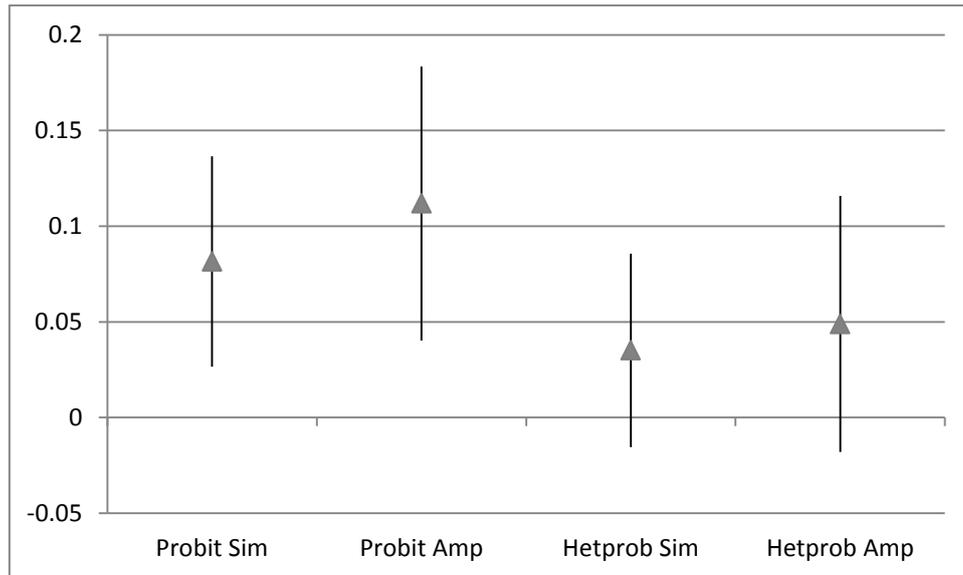
Fuente: Elaboración propia a partir de CEO.

### *Probabilidades del individuo tipo (En tanto por uno)*

El individuo tipo en este caso lo definimos como:

Individuo que se siente tan español como catalán, a favor de que Cataluña se quede con los recursos fiscales allí recaudados, que considera ambas lenguas como propias, con expectativas económicas continuistas.

El probit y el hetprobit ampliado simplemente consideran la edad del individuo, que para el caso tipo es individuo entre 18 y 34 años. El resto de variables del individuo no son significativas en presencia de la edad.



## Anexo IV. Tablas de contingencia.

### 1. Análisis exploratorio mediante tablas de contingencia.

#### a. P13c vs P30.

Tabla de contingencia P13c. ¿Está ud. Totalmente a favor, más a favor que en contra, más en contra que a favor o totalmente en contra de que las Administraciones catalanas pasen a recaudar y decidir la distribución de todos los impuestos pagados por ciudadanos y empresas de Cataluña?\* P30. Relación entre Cataluña y España

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
P13c. ¿Está ud. Totalmente a favor, más a favor que en contra, más en contra que a favor o totalmente en contra de que las Administraciones catalanas pasen a recaudar y decidir la distribución de todos los impuestos pagados por ciudadanos y empresas de Cataluña?	Totalmente a favor	Recuento	1	82	182	763	63	1091
		Residuos tipificados	-5,1	-10,8	-2,4	12,2	-3,5	
	Más a favor que en contra	Recuento	6	119	136	102	53	416
		Residuos tipificados	-1,5	2,2	5,8	-6,3	2,6	
	Más en contra que a favor	Recuento	16	122	36	11	17	202
		Residuos tipificados	4,7	10,9	-,7	-8,4	-,2	
	Totalmente en contra	Recuento	14	79	21	8	4	126
		Residuos tipificados	5,9	9,1	-,8	-6,5	-2,2	
	NSNC	Recuento	15	65	25	20	41	166
		Residuos tipificados	5,1	4,2	-1,4	-6,4	6,8	
	Total	Recuento	52	467	400	904	178	2001

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	907,601 <sup>a</sup>	16	,000
Razón de verosimilitudes	924,488	16	,000
Asociación lineal por lineal	51,306	1	,000
N de casos válidos	2001		

a. 2 casillas (8.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.27.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,157	,014	10,209	,000
		P13c.	,060	,016	3,712	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	P30	,238	,019	11,569	,000
		P13c.	,180	,010		,000 <sup>c</sup>
		P30.	,181	,011		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Sig. aproximada
	Phi	,673	,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,337	,000
	Coefficiente de contingencia	,559	,000
N de casos válidos		2001	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

b. P30 vs C800

**Tabla de contingencia C800. Autoubicación en la clase social \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
C800. Autoubicación en la clase social	Clase baja	Recuento	11	65	32	66	29	203
		Residuos tipificados	2,6	2,6	-1,3	-2,7	2,5	
	Clase media-baja	Recuento	17	176	129	286	48	656
		Residuos tipificados	,1	1,9	-,2	-,6	-1,4	
	Clase media	Recuento	20	209	216	516	79	1040
		Residuos tipificados	-1,3	-2,1	,6	2,1	-1,5	
	Clase media alta y alta	Recuento	1	10	11	25	11	58
		Residuos tipificados	-,4	-1,0	-,2	-,2	2,5	
	NSNC	Recuento	2	6	12	11	12	43
		Residuos tipificados	,9	-1,3	1,2	-1,9	4,2	
	Total	Recuento	51	466	400	904	179	2000

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	79,953 <sup>a</sup>	16	,000
Razón de verosimilitudes	70,799	16	,000
Asociación lineal por lineal	18,677	1	,000
N de casos válidos	2000		

a. 3 casillas (12,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,10.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,002	,209	,835
		C800.	,000	,000	.c	.c
	Tau de Goodman y Kruskal	P30.	,001	,004	,209	,835
		C800.	,010	,003		,000 <sup>d</sup>
		P30.	,011	,003		,000 <sup>d</sup>
		C800.				

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

c. P30 vs C900

La variable C900 sobre los ingresos familiares netos mensuales ha sido recodificada para agrupar ciertos grupos, originalmente tiene 15 categorías, hemos agrupado algunas de ellas para tener un conjunto más compacto de 6 categorías que pueden verse en la tabla contigua.

**Tabla de contingencia C900. Ingresos familiares netos mensuales \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
C900. Ingresos familiares netos mensuales	Menos de 600€	Recuento	5	34	6	45	11	101
		Residuos tipificados	1,5	2,2	-3,2	-,1	,7	
	Entre 600€y 1000€	Recuento	18	94	47	97	33	289
		Residuos tipificados	3,8	3,3	-1,4	-2,9	1,4	
	Entre 1000€y 2400€	Recuento	17	200	186	374	53	830
		Residuos tipificados	-1,0	,5	1,5	-,1	-2,5	
	Entre 2400€y 4000€	Recuento	1	30	49	132	12	224
		Residuos tipificados	-2,0	-3,1	,6	3,1	-1,8	
	Más de 4000€	Recuento	0	1	23	28	1	53
		Residuos tipificados	-1,2	-3,2	3,8	,8	-1,7	
	NSNC	Recuento	11	106	90	228	69	504
		Residuos tipificados	-,6	-1,0	-1,1	,0	3,6	
	Total	Recuento	52	465	401	904	179	2001

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	136,438 <sup>a</sup>	20	,000
Razón de verosimilitudes	143,559	20	,000
Asociación lineal por lineal	18,472	1	,000
N de casos válidos	2001		

a. 3 casillas (10.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.38.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada	
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,007	,006	1,357	,175	
		C900.	,015	,011	1,357	,175	
	Tau de Goodman y Kruskal	P30.	,000	,000	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	
		C900.	,012	,003		,000 <sup>d</sup>	
		P30.		,019	,003		,000 <sup>d</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Sig. aproximada
	Phi	,261	,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,131	,000
	Coefficiente de contingencia	,253	,000
N de casos válidos		2001	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

d. P30 vs P32.

**Tabla de contingencia P32. Nivel de vida de los catalanes en el supuesto de una Cataluña independiente \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total	
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC		
P32. Nivel de vida de los catalanes en el supuesto de una Cataluña independiente	Mejor que ahora	Recuento	2	30	85	747	37	901	
		Residuos tipificados	-4,4	-12,4	-7,1	16,9	-4,9		
	Igual que ahora	Recuento	5	98	117	77	37	334	
		Residuos tipificados	-1,2	2,3	6,1	-6,0	1,3		
	Peor que ahora	Recuento	42	269	122	10	19	462	
		Residuos tipificados	8,7	15,5	3,1	-13,7	-3,5		
	NSNC	Recuento	3	70	76	69	86	304	
		Residuos tipificados	-1,7	-,1	2,0	-5,8	11,3		
	Total		Recuento	52	467	400	903	179	2001

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1309,541 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitudes	1383,950	12	,000
Asociación lineal por lineal	161,310	1	,000
N de casos válidos	2001		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.90.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,310	,017	16,145	,000
		P32.	,332	,019	14,822	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	P30.	,288	,019	13,143	,000
		P32.	,289	,013		,000 <sup>c</sup>
		P30.	,271	,012		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

	Valor	Sig. aproximada
Phi	,809	,000
Nominal por nominal V de Cramer	,467	,000
Coefficiente de contingencia	,629	,000
N de casos válidos	2001	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

e. P35 vs P30

**Tabla de contingencia P35. Probabilidad de que el Gobierno español ofrezca un acuerdo aceptable a la mayoría del Parlamento Catalán \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
P35. Probabilidad de que el Gobierno español ofrezca un acuerdo aceptable a la mayoría del Parlamento Catalán	Muy probable	Recuento	4	29	26	53	6	118
		Residuos tipificados	,6	,3	,5	-,1	-1,4	
	Bastante probable	Recuento	8	82	89	147	30	356
		Residuos tipificados	-,4	-,1	2,1	-1,1	-,3	
	Poco probable	Recuento	12	156	152	269	40	629
		Residuos tipificados	-1,0	,8	2,3	-,9	-2,1	
	Nada probable	Recuento	18	117	113	378	38	664
		Residuos tipificados	,3	-3,0	-1,7	4,5	-2,7	
	NSNC	Recuento	9	82	21	58	64	234
		Residuos tipificados	1,2	3,7	-3,8	-4,6	9,5	
	Total	Recuento	51	466	401	905	178	2001

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	201,554 <sup>a</sup>	16	,000
Razón de verosimilitudes	176,184	16	,000
Asociación lineal por lineal	106,715	1	,000
N de casos válidos	2001		

a. 1 casillas (4.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.01.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,053	,011	4,607	,000
		P35.	,078	,018	4,128	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	P30.	,022	,011	2,030	,042
		P35.	,023	,004		,000 <sup>c</sup>
		P30.	,029	,005		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
	Phi	,317			,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,159			,000
	Coefficiente de contingencia	,303			,000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,231	,032	10,615	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,072	,024	3,228	,001 <sup>c</sup>
N de casos válidos		2001			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

f. C700 vs P30.

**Tabla de contingencia C700. Autoubicación en la escala de sentimiento de pertenencia \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
C700. Autoubicación en la escala de sentimiento de pertenencia	Español únicamente	Recuento	12	87	5	1	2	107
		Residuos tipificados	5,6	12,4	-3,5	-6,8	-2,4	
	Más español que catalán	Recuento	9	70	15	3	12	109
		Residuos tipificados	3,7	8,9	-1,4	-6,6	,7	
	Tan español como catalán	Recuento	25	257	197	59	83	621
		Residuos tipificados	2,3	9,3	6,6	-13,2	3,7	
	Más catalán que español	Recuento	2	33	143	294	49	521
		Residuos tipificados	-3,1	-8,0	3,8	3,8	,3	
	Catalán únicamente	Recuento	1	6	25	535	13	580
		Residuos tipificados	-3,6	-11,1	-8,4	16,8	-5,4	
	NSNC	Recuento	2	13	14	13	20	62
		Residuos tipificados	,3	-,4	,5	-2,8	6,1	
	Total	Recuento	51	466	399	905	179	2000

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1382,793 <sup>a</sup>	20	,000
Razón de verosimilitudes	1519,866	20	,000
Asociación lineal por lineal	39,334	1	,000
N de casos válidos	2000		

a. 3 casillas (10.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.58.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,337	,012	28,207	,000
		C700.	,345	,014	21,710	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	P30.	,327	,017	16,953	,000
		C700.	,202	,009		,000 <sup>c</sup>
		P30.	,300	,010		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
	Phi	,832			,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,416			,000
	Coefficiente de contingencia	,639			,000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,140	,037	6,333	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,554	,020	29,715	,000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		2000			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

d. Basada en la aproximación normal.

g. P27 vs P30.

**Tabla de contingencia P27. Sentimiento Españolista/Catalanista \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
P27. Sentimiento Españolista/C atalanista	Catalanista	Recuento	1	7	65	585	16	674
		Residuos tipificados	-3,9	-12,0	-6,0	16,1	-5,7	
	Preferentemente catalanista	Recuento	3	30	77	210	32	352
		Residuos tipificados	-2,0	-5,7	,8	4,0	,1	
	Posición intermedia	Recuento	14	234	199	82	89	618
		Residuos tipificados	-4	7,5	6,8	-11,8	4,5	
	Preferentemente españolista	Recuento	7	65	27	11	7	117
		Residuos tipificados	2,3	7,2	,7	-5,8	-1,1	
	Españolista	Recuento	24	114	26	11	10	185
		Residuos tipificados	8,9	10,8	-1,8	-7,9	-1,6	
	NSNC	Recuento	2	16	6	5	25	54
		Residuos tipificados	,5	1,0	-1,5	-3,9	9,2	
	Total	Recuento	51	466	400	904	179	2000

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1261,366 <sup>a</sup>	20	,000
Razón de verosimilitudes	1326,086	20	,000
Asociación lineal por lineal	96,479	1	,000
N de casos válidos	2000		

a. 4 casillas (13.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.38.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,325	,013	21,463	,000
		P27.	,345	,015	19,840	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	P30.	,300	,018	14,819	,000
		P27.	,192	,009		,000 <sup>c</sup>
		P30.	,263	,011		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
	Phi	,794			,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,397			,000
	Coefficiente de contingencia	,622			,000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,220	,040	10,066	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,495	,021	-25,464	,000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		2000			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

h. P27 vs C700.

**Tabla de contingencia P27. Sentimiento Españolista/Catalanista \* C700. Autoubicación en la escala de sentimiento de pertinencia**

			C700. Autoubicación en la escala de sentimiento de pertinencia					Total	
			Español únicamente	Más español que catalán	Tan español como catalán	Más catalán que español	Catalán únicamente		NSNC
P27. Sentimiento Españolista/Ca talanista	Catalanista	Recuento	1	0	19	196	454	4	674
		Residuos tipificados	-5,8	-6,0	-13,1	1,5	18,5	-3,7	
	Preferentemete catalanista	Recuento	0	4	63	191	88	6	352
		Residuos tipificados	-4,3	-3,4	-4,4	10,3	-1,4	-1,4	
	Posición intermedia	Recuento	25	27	394	113	27	32	618
		Residuos tipificados	-1,4	-1,1	14,6	-3,8	-11,4	3,0	
	Preferentemete españolista	Recuento	14	29	60	10	5	0	118
		Residuos tipificados	3,1	9,0	3,9	-3,8	-5,0	-1,9	
	Españolista	Recuento	60	46	65	9	5	0	185
		Residuos tipificados	15,9	11,4	1,0	-5,7	-6,6	-2,4	
	NSNC	Recuento	7	2	19	4	2	19	53
		Residuos tipificados	2,5	-,5	,6	-2,6	-3,4	13,7	
	Total	Recuento	107	108	620	523	581	61	2000

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1956,416 <sup>a</sup>	25	,000
Razón de verosimilitudes	1790,193	25	,000
Asociación lineal por lineal	185,832	1	,000
N de casos válidos	2000		

a. 4 casillas (11.1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.62.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,396	,011	39,173	,000
		P27.	,383	,014	24,585	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	C700.	,408	,015	23,612	,000
		P27.	,269	,011		,000 <sup>c</sup>
		C700.	,252	,011		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
	Phi	,989			,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,442			,000
	Coefficiente de contingencia	,703			,000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,305	,058	14,310	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,671	,017	-40,429	,000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		2000			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

i. P25 vs P30.

**Tabla de contingencia P25. Definición ideológica izquierda-derecha \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Catalunya y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
P25. Definición ideológica izquierda-derecha	Izquierda	Recuento	12	63	112	327	23	537
		Residuos tipificados	-,5	-5,6	,4	5,4	-3,6	
	Centro-Izquierda	Recuento	7	86	142	291	33	559
		Residuos tipificados	-1,9	-3,9	2,9	2,4	-2,4	
	Centro	Recuento	18	186	103	193	85	585
		Residuos tipificados	,8	4,2	-1,3	-4,4	4,6	
	Centro-Derecha	Recuento	7	43	22	53	12	137
		Residuos tipificados	1,9	2,0	-1,0	-1,1	-1,1	
	Derecha	Recuento	5	36	2	13	3	59
		Residuos tipificados	2,8	6,0	-2,9	-2,6	-1,0	
	NSNC	Recuento	2	52	19	27	22	122
		Residuos tipificados	-,6	4,4	-1,1	-3,8	3,4	
	Total	Recuento	51	466	400	904	178	1999

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	289,028 <sup>a</sup>	20	,000
Razón de verosimilitudes	283,698	20	,000
Asociación lineal por lineal	13,317	1	,000
N de casos válidos	1999		

a. 3 casillas (10.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.51.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,088	,011	7,499	,000
		P25.	,122	,018	6,317	,000
		P30.	,044	,010	4,262	,000
	Tau de Goodman y Kruskal	P25.	,035	,005		,000 <sup>c</sup>
		P30.	,053	,006		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
	Phi	,380			,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,190			,000
	Coefficiente de contingencia	,355			,000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,082	,030	3,660	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,165	,023	-7,489	,000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		1999			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

j. P18 vs P30

**Tabla de contingencia P18. Satisfacción con el funcionamiento de nuestra democracia \* P30. Relación entre Cataluña y España**

			P30. Relación entre Cataluña y España					Total
			Una región de España	Una CCAA	Un Estado Federal	Un estado independiente	NSNC	
P18. Satisfacción con el funcionamiento de nuestra democracia	Muy satisfecho	Recuento	0	4	4	8	0	16
		Residuos tipificados	-,6	,1	,4	,3	-1,2	
	Bastante satisfecho	Recuento	8	81	56	106	30	281
		Residuos tipificados	,4	1,9	,0	-1,9	1,0	
	Poco satisfecho	Recuento	22	244	221	462	93	1042
		Residuos tipificados	-,8	,0	,9	-,4	,1	
	Nada satisfecho	Recuento	17	124	118	309	43	611
		Residuos tipificados	,4	-1,6	-,4	2,0	-1,5	
	NSNC	Recuento	3	14	1	18	11	47
		Residuos tipificados	1,7	,9	-2,7	-,7	3,3	
	Total	Recuento	50	467	400	903	177	1997

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,779 <sup>a</sup>	16	,000
Razón de verosimilitudes	46,052	16	,000
Asociación lineal por lineal	11,774	1	,001
N de casos válidos	1997		

a. 6 casillas (24.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .40.

**Medidas direccionales**

			Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.	.
		P18.	,000	,000	.	.
		P30.	,000	,000	.	.
	Tau de Goodman y Kruskal	P18.	,004	,002		,005 <sup>c</sup>
		P30.	,006	,002		,000 <sup>c</sup>

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
	Phi	,148			,000
Nominal por nominal	V de Cramer	,074			,000
	Coefficiente de contingencia	,146			,000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,077	,033	3,441	,001 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,048	,023	2,137	,033 <sup>c</sup>
N de casos válidos		1997			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

## Anexo V. Tablas de pesos del escalamiento multidimensional.

En este anexo se pueden consultar las tablas de pesos correspondientes a los distintos escalamientos multidimensionales llevados a cabo que son necesarios para interpretar el último apartado del punto 5.b). Dado que nuestro análisis se ha centrado en analizar en todo momento la primera dimensión obtenida, las tablas aquí presentadas omiten el resto de dimensiones, las cuales pueden consultarse en el fichero de resultados adjunto a este trabajo.

Pesos Originales Escalamiento Multidimensional INDSCAL – D. Euclídea. Segmentación: Edad		
Sujeto	Weirdness	Dimensión 1
De 18 a 24 años	0.4541	0.7570
De 25 a 34 años	0.4208	0.7005
De 35 a 49 años	0.4277	0.7030
De 50 a 64 años	0.2029	0.7642
Mayores de 64 años	0.6880	0.5771
Importancia general de la dimensión 1 respecto al resto		0.4950

Número de Casos: 2000

Pesos Originales Escalamiento Multidimensional INDSCAL – D. Euclídea. Segmentación: Estudios		
Sujeto	Weirdness	Dimensión 1
Primaria	0.5556	0.1634
ESO	0.2097	0.5494
Bachillerato	0.3608	0.8508
FP	0.3684	0.8286
Universidad	0.5396	0.9179
Importancia general de la dimensión 1 respecto al resto		0.5163

Número de casos: 1996

Pesos Originales Escalamiento Multidimensional INDSCAL – D. Euclídea. Segmentación: Provincia		
Sujeto	Weirdness	Dimensión 1
Barcelona	0.2367	0.7098
Girona	0.3790	0.8665
Lleida	0.3291	0.7538
Tarragona	0.1851	0.6449
Importancia general de la dimensión 1 respecto al resto		0.5597

Número de casos: 2000

Pesos Originales Escalamiento Multidimensional INDSCAL – D. Euclídea. Segmentación: Condición Socio-Laboral		
Sujeto	Weirdness	Dimensión 1
Jubilados	0.4750	0.6247
Parados	0.4312	0.4969
Estudiantes	0.5845	0.6675
Trabajo Doméstico	0.3372	0.5308
Trabajadores	0.3602	0.8257
Importancia general de la dimensión 1 respecto al resto		0.4092

Número de casos: 1998

## Anexo VI. Tablas de efectos marginales.

### 1. Probit Simple.

- Características del individuo medio.

Marginal effects after probit						
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)						
= .05442468						
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
LENG_C~A*	.0251757	.05145	0.49	0.625	-.075664 .126016	0
LENG_E~N*	-.0291247	.02386	-1.22	0.222	-.075882 .017632	0
LENG_A~S*	-.0071724	.04413	-0.16	0.871	-.093656 .079311	1
ESPANIOL*	-.0515284	.02063	-2.50	0.012	-.091954 -.011103	0
MASESP~T*	-.0440416	.0216	-2.04	0.042	-.086387 -.001697	0
ESPYCAT*	-.0371721	.05044	-0.74	0.461	-.136026 .061682	1
MASCAT~P*	.0748943	.06296	1.19	0.234	-.048514 .198303	0
CATALAN*	.3613851	.12649	2.86	0.004	.113478 .609293	0
VIDA_M~R*	.2974302	.07568	3.93	0.000	.149096 .445765	0
VIDA_I~L*	.0084193	.01603	0.53	0.599	-.022994 .039832	1
VIDA_P~R*	-.048422	.01864	-2.60	0.009	-.084954 -.01189	0
TOT_AF~R*	.0995742	.05917	1.68	0.092	-.016401 .215549	0
FAVOR*	.0046886	.02361	0.20	0.843	-.041594 .050972	1
CONTRA*	-.0106884	.02935	-0.36	0.716	-.068211 .046835	0
TOT_CO~A*	.0221031	.05048	0.44	0.661	-.076827 .121033	0
NEGO_M~O*	.0044575	.02724	0.16	0.870	-.048936 .057851	.059287
NEGO_B~T*	-.0052712	.02286	-0.23	0.818	-.050081 .039539	.178237
NEGO_P~O*	-.0143985	.02136	-0.67	0.500	-.056269 .027472	.314792
NEGO_N~A*	.0098771	.02339	0.42	0.673	-.035974 .055729	.332049

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

- Características del individuo “clúster” o independentista.

Marginal effects after probit						
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)						
= .9771835						
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
LENG_C~A*	.0128658	.02687	0.48	0.632	-.0398 .065532	1
LENG_E~N*	-.0269314	.03733	-0.72	0.471	-.100102 .04624	0
LENG_A~S*	-.0035629	.0225	-0.16	0.874	-.047667 .040541	0
ESPANIOL*	-.1768361	.1559	-1.13	0.257	-.482387 .128715	0
MASESP~T*	-.0757177	.0871	-0.87	0.385	-.246435 .094999	0
ESPYCAT*	-.0193237	.02767	-0.70	0.485	-.07356 .034913	0
MASCAT~P*	.0161087	.00699	2.30	0.021	.002401 .029816	0
CATALAN*	.2487737	.09726	2.56	0.011	.05815 .439397	1
VIDA_M~R*	.1961456	.0427	4.59	0.000	.112451 .279841	1
VIDA_I~L*	.0040662	.00717	0.57	0.570	-.009981 .018113	0
VIDA_P~R*	-.1150024	.05175	-2.22	0.026	-.216439 -.013566	0
TOT_AF~R*	.0557444	.03254	1.71	0.087	-.008029 .119518	1
FAVOR*	.0022806	.01118	0.20	0.838	-.019633 .024194	0
CONTRA*	-.0063441	.02093	-0.30	0.762	-.047359 .03467	0
TOT_CO~A*	.007939	.01309	0.61	0.544	-.017715 .033593	0
NEGO_M~O*	.0020548	.01195	0.17	0.863	-.021367 .025477	.059287
NEGO_B~T*	-.0027375	.01236	-0.22	0.825	-.026955 .02148	.178237
NEGO_P~O*	-.007741	.01171	-0.66	0.509	-.030693 .015211	.314792
NEGO_N~A*	.0045984	.01065	0.43	0.666	-.016278 .025475	.332049

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

## 2. Probit con características individuales (CS)

- Características del individuo medio.

Marginal effects after probit								
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)								
= .07274281								
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
LENG_C~A*	.0430231	.06748	0.64	0.524	-.089232	.175278		0
LENG_E~N*	-.0326374	.03277	-1.00	0.319	-.096862	.031587		0
LENG_A~S*	.0019068	.04912	0.04	0.969	-.094364	.098177		1
ESPANIOL*	-.0672017	.02594	-2.59	0.010	-.118046	-.016357		0
MASESP~T*	-.0538277	.02963	-1.82	0.069	-.1119	.004244		0
ESPYCAT*	-.0378798	.05674	-0.67	0.504	-.149094	.073334		1
MASCAT~P*	.102129	.07644	1.34	0.182	-.047688	.251946		0
CATALAN*	.4246142	.12575	3.38	0.001	.178143	.671086		0
VIDA_M~R*	.3396405	.07656	4.44	0.000	.189582	.489699		0
VIDA_I~L*	.0111441	.02037	0.55	0.584	-.028774	.051062		1
VIDA_P~R*	-.0642088	.02337	-2.75	0.006	-.110015	-.018402		0
TOT_AF~R*	.1108898	.0631	1.76	0.079	-.012777	.234557		0
FAVOR*	.0022117	.02988	0.07	0.941	-.056353	.060777		1
CONTRA*	-.0215089	.03428	-0.63	0.530	-.088695	.045678		0
TOT_CO~A*	.0150318	.05669	0.27	0.791	-.096085	.126148		0
TRABAJA*	-.2706489	.20716	-1.31	0.191	-.676676	.135378		1
JUBILADO*	-.0703829	.02686	-2.62	0.009	-.123026	-.01774		0
PARADO*	-.0690584	.02682	-2.58	0.010	-.121617	-.0165		0
ESTUDI~E*	-.0656709	.02683	-2.45	0.014	-.118257	-.013084		0
TRAB_D~T*	-.0724333	.02768	-2.62	0.009	-.126691	-.018176		0
NEGO_M~O*	.0006652	.03261	0.02	0.984	-.06325	.06458	.059287	
NEGO_B~T*	-.0121754	.02766	-0.44	0.660	-.066392	.042041	.178237	
NEGO_P~O*	-.0246074	.02669	-0.92	0.357	-.076914	.0277	.314792	
NEGO_N~A*	.0027712	.02782	0.10	0.921	-.051748	.05729	.332049	

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

• Características del individuo “clúster” o independentista.

Marginal effects after probit							
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)							
= .98755948							
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X	
LENG_C~A*	.0111872	.01899	0.59	0.556	-.026023 .048397	1	
LENG_E~N*	-.0131807	.02214	-0.60	0.552	-.056575 .030214	0	
LENG_A~S*	.0004419	.01128	0.04	0.969	-.021663 .022547	0	
ESPAÑIOL*	-.1108256	.11778	-0.94	0.347	-.341663 .120012	0	
MASESP~T*	-.0399378	.05311	-0.75	0.452	-.144024 .064149	0	
ESPYCAT*	-.0097325	.01592	-0.61	0.541	-.040943 .021478	0	
MASCAT~P*	.0095841	.00554	1.73	0.084	-.001276 .020444	0	
CATALAN*	.2010972	.1001	2.01	0.045	.004897 .397298	1	
VIDA_M~R*	.1440469	.03007	4.79	0.000	.08511 .202984	1	
VIDA_I~L*	.003046	.00514	0.59	0.554	-.007037 .013129	1	
VIDA_P~R*	-.0820383	.05159	-1.59	0.112	-.183161 .019085	0	
TOT_AF~R*	.0331511	.02391	1.39	0.166	-.013707 .08001	1	
FAVOR*	.0005121	.00685	0.07	0.940	-.012921 .013946	0	
CONTRA*	-.0069783	.01526	-0.46	0.647	-.036881 .022925	0	
TOT_CO~A*	.0029096	.00924	0.31	0.753	-.015206 .021025	0	
TRABAJA*	-.0119496	.00602	-1.98	0.047	-.023753 -.000146	1	
JUBILADO*	-.1787968	.15235	-1.17	0.241	-.47739 .119797	0	
PARADO*	-.1416108	.13433	-1.05	0.292	-.404896 .121674	0	
ESTUDI~E*	-.094067	.10616	-0.89	0.376	-.302135 .114001	0	
TRAB_D~T*	-.3789363	.24506	-1.55	0.122	-.859243 .10137	0	
NEGO_M~O*	.0001538	.0075	0.02	0.984	-.014546 .014853	.059287	
NEGO_B~T*	-.0031682	.00765	-0.41	0.679	-.01816 .011823	.178237	
NEGO_P~O*	-.0065428	.00703	-0.93	0.352	-.020317 .007231	.314792	
NEGO_N~A*	.0006379	.00642	0.10	0.921	-.011951 .013227	.332049	

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

3. Probit heterocedástico simple.

- Características del individuo medio.

Marginal effects after hetprob						
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)						
= .02078333						
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
LENG_C~A*	.0334745	.05856	0.57	0.568	-.081298 .148247	0
LENG_E~N*	-.0120607	.01583	-0.76	0.446	-.043079 .018958	0
LENG_A~S*	.0031167	.02419	0.13	0.897	-.044295 .050528	1
ESPANIOL*	-.0207499	.01605	-1.29	0.196	-.052211 .010712	0
MASESP~T*	-.0205054	.01569	-1.31	0.191	-.051251 .01024	0
ESPYCAT*	-.0394221	.05279	-0.75	0.455	-.142895 .064051	1
MASCAT~P*	.0441305	.05528	0.80	0.425	-.064224 .152485	0
CATALAN*	.3638782	.18238	2.00	0.046	.006423 .721333	0
VIDA_M~R*	.4261528	.09195	4.63	0.000	.245932 .606374	0
VIDA_I~L*	-.0054757	.01588	-0.34	0.730	-.036597 .025645	1
VIDA_P~R*	-.0194633	.01454	-1.34	0.181	-.047961 .009034	0
TOT_AF~R*	.0790148	.07074	1.12	0.264	-.059629 .217659	0
FAVOR*	-.0028147	.01842	-0.15	0.879	-.038912 .033282	1
CONTRA*	-.0099353	.01426	-0.70	0.486	-.03788 .018009	0
TOT_CO~A*	.0057453	.03121	0.18	0.854	-.055433 .066924	0
NEGO_M~O*	-.0021427	.01535	-0.14	0.889	-.032222 .027937	.059287
NEGO_B~T*	-.0016053	.01466	-0.11	0.913	-.030338 .027128	.178237
NEGO_P~O*	-.0095929	.01439	-0.67	0.505	-.037797 .018611	.314792
NEGO_N~A*	.0056036	.01501	0.37	0.709	-.023809 .035016	.332049

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

- Características del individuo “clúster” o independentista.

Marginal effects after hetprob								
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)								
= .96148738								
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
LENG_C~A*	.0265492	.03815	0.70	0.487	-.048227	.101326		1
LENG_E~N*	-.0198526	.03731	-0.53	0.595	-.092984	.053279		0
LENG_A~S*	.003165	.02496	0.13	0.899	-.045759	.052089		0
ESPANIOL*	-.228518	.22397	-1.02	0.308	-.667492	.210456		0
MASESP~T*	-.1360207	.1326	-1.03	0.305	-.395918	.123876		0
ESPYCAT*	-.0305083	.03414	-0.89	0.372	-.097424	.036408		0
MASCAT~P*	.0195568	.01147	1.70	0.088	-.002931	.042045		0
CATALAN*	.1904508	.0739	2.58	0.010	.045613	.335289		1
VIDA_M~R*	.1178925	.06579	1.79	0.073	-.011052	.246837		1
VIDA_I~L*	.0238073	.01831	1.30	0.193	-.012075	.05969		0
VIDA_P~R*	-.1112687	.09938	-1.12	0.263	-.306044	.083506		0
TOT_AF~R*	.0542162	.03171	1.71	0.087	-.007927	.11636		1
FAVOR*	-.0026923	.01762	-0.15	0.879	-.037231	.031846		0
CONTRA*	-.0144699	.02824	-0.51	0.608	-.069824	.040884		0
TOT_CO~A*	.0048134	.02197	0.22	0.827	-.038237	.047864		0
NEGO_M~O*	-.0022359	.01656	-0.13	0.893	-.034703	.030231		.059287
NEGO_B~T*	-.0016289	.01502	-0.11	0.914	-.031069	.027812		.178237
NEGO_P~O*	-.0105557	.01441	-0.73	0.464	-.038797	.017685		.314792
NEGO_N~A*	.005201	.01357	0.38	0.701	-.021388	.03179		.332049

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

#### 4. Probit heterocedástico con características de edad.

- Características del individuo medio.

Marginal effects after hetprob						
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)						
= .01961971						
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
LENG_C~A*	.0538023	.07986	0.67	0.501	-.102723 .210328	0
LENG_E~N*	-.0087186	.01849	-0.47	0.637	-.044949 .027512	0
LENG_A~S*	.0073391	.01972	0.37	0.710	-.031303 .045981	1
ESPANOL*	-.0196	.01714	-1.14	0.253	-.053186 .013986	0
MASESP~T*	-.0193271	.01669	-1.16	0.247	-.052037 .013383	0
ESPYCAT*	-.0317937	.04875	-0.65	0.514	-.127344 .063756	1
MASCAT~P*	.0596393	.07039	0.85	0.397	-.078314 .197592	0
CATALAN*	.4341718	.20568	2.11	0.035	.031048 .837295	0
VIDA_M~R*	.4486422	.09986	4.49	0.000	.252926 .644359	0
VIDA_I~L*	-.0114855	.01629	-0.71	0.481	-.043408 .020437	1
VIDA_P~R*	-.0188562	.01604	-1.18	0.240	-.050294 .012582	0
TOT_AF~R*	.0890519	.08334	1.07	0.285	-.074289 .252393	0
FAVOR*	.0001056	.01744	0.01	0.995	-.034083 .034294	1
CONTRA*	-.0098947	.01473	-0.67	0.502	-.038774 .018985	0
TOT_CO~A*	.0046667	.03214	0.15	0.885	-.058324 .067657	0
DE18A2~S*	.0151923	.01367	1.11	0.266	-.011596 .04198	1
DE25A3~S*	.0353456	.03349	1.06	0.291	-.03029 .100981	0
DE35A4~S*	.0587888	.04323	1.36	0.174	-.025933 .143511	0
DE50A6~S*	.0768304	.05485	1.40	0.161	-.030681 .184342	0
NEGO_M~O*	-.0072435	.01312	-0.55	0.581	-.032964 .018477	.059287
NEGO_B~T*	-.0096155	.01393	-0.69	0.490	-.036926 .017695	.178237
NEGO_P~O*	-.0147092	.01604	-0.92	0.359	-.046147 .016728	.314792
NEGO_N~A*	-.0028812	.01348	-0.21	0.831	-.029299 .023537	.332049

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

- Características del individuo “clúster” o independentista.

Marginal effects after hetprob								
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)								
= .97051118								
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
LENG_C~A*	.0315931	.03694	0.86	0.392	-.040812	.103998		1
LENG_E~N*	-.0098698	.02761	-0.36	0.721	-.063987	.044247		0
LENG_A~S*	.0063576	.01764	0.36	0.719	-.028214	.04093		0
ESPANIOL*	-.2003997	.212	-0.95	0.345	-.615911	.215112		0
MASESP~T*	-.102659	.11061	-0.93	0.353	-.31946	.114142		0
ESPYCAT*	-.0202902	.026	-0.78	0.435	-.071242	.030661		0
MASCAT~P*	.0173841	.00856	2.03	0.042	.000616	.034153		0
CATALAN*	.183169	.07324	2.50	0.012	.039628	.32671		1
VIDA_M~R*	.0946746	.06002	1.58	0.115	-.022961	.21231		1
VIDA_I~L*	.0230166	.01155	1.99	0.046	.00037	.045663		0
VIDA_P~R*	-.0762036	.0833	-0.91	0.360	-.23947	.087063		0
TOT_AF~R*	.0477383	.03002	1.59	0.112	-.011097	.106574		1
FAVOR*	.0000835	.01379	0.01	0.995	-.026949	.027116		0
CONTRA*	-.0119645	.02356	-0.51	0.612	-.058134	.034205		0
TOT_CO~A*	.0032057	.01892	0.17	0.865	-.033874	.040285		0
DE18A2~S*	.0155905	.00575	2.71	0.007	.004319	.026862		0
DE25A3~S*	.0136364	.00642	2.12	0.034	.001056	.026217		0
DE35A4~S*	.0339943	.01257	2.70	0.007	.009351	.058637		1
DE50A6~S*	.0191652	.00576	3.33	0.001	.007869	.030461		0
NEGO_M~O*	-.0073007	.01438	-0.51	0.612	-.035493	.020891	.059287	
NEGO_B~T*	-.0095681	.01338	-0.71	0.475	-.035797	.016661	.178237	
NEGO_P~O*	-.0140245	.01201	-1.17	0.243	-.037565	.009516	.314792	
NEGO_N~A*	-.0023493	.01093	-0.21	0.830	-.023772	.019073	.332049	

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

## 5. Probit heterocedástico con características sociolaborales.

- Características del individuo medio.

Marginal effects after hetprob								
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)								
= .03705364								
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
LENG_C~A*	.0599735	.0853	0.70	0.482	-.107218	.227165		0
LENG_E~N*	-.0170217	.02695	-0.63	0.528	-.069841	.035798		0
LENG_A~S*	.0096169	.03344	0.29	0.774	-.055924	.075158		1
ESPANIOL*	-.0368374	.02467	-1.49	0.135	-.085185	.01151		0
MASESP~T*	-.0355748	.02342	-1.52	0.129	-.081485	.010336		0
ESPYCAT*	-.0407865	.05869	-0.69	0.487	-.155821	.074248		1
MASCAT~P*	.0849789	.08107	1.05	0.295	-.07392	.243877		0
CATALAN*	.474744	.17177	2.76	0.006	.138074	.811414		0
VIDA_M~R*	.4537693	.08269	5.49	0.000	.291705	.615834		0
VIDA_I~L*	.0008484	.02205	0.04	0.969	-.042372	.044069		1
VIDA_P~R*	-.0342186	.02195	-1.56	0.119	-.077246	.008808		0
TOT_AF~R*	.1012851	.07913	1.28	0.201	-.053797	.256367		0
FAVOR*	-.0047383	.02721	-0.17	0.862	-.058079	.048602		1
CONTRA*	-.0180314	.02251	-0.80	0.423	-.062153	.02609		0
TOT_CO~A*	.0017878	.04059	0.04	0.965	-.077772	.081348		0
TRABAJA*	-.3359297	.30148	-1.11	0.265	-.926822	.254962		1
JUBILADO*	-.036938	.02487	-1.49	0.137	-.085684	.011808		0
PARADO*	-.0367602	.02467	-1.49	0.136	-.085119	.011598		0
ESTUDI~E*	-.0364899	.02432	-1.50	0.133	-.08415	.01117		0
TRAB_D~T*	-.0370467	.02504	-1.48	0.139	-.086123	.012029		0
NEGO_M~O*	-.0081832	.02203	-0.37	0.710	-.051368	.035001	.059287	
NEGO_B~T*	-.0088225	.02151	-0.41	0.682	-.050982	.033337	.178237	
NEGO_P~O*	-.0213439	.02289	-0.93	0.351	-.066199	.023512	.314792	
NEGO_N~A*	-.0008566	.02137	-0.04	0.968	-.04274	.041027	.332049	

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

- Características del individuo “clúster” o independentista.

Marginal effects after hetprob								
y = Pr(CAT_INDEP) (predict)								
= .97185095								
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
LENG_C~A*	.0258626	.03217	0.80	0.421	-.037194	.088919		1
LENG_E~N*	-.0124842	.02745	-0.45	0.649	-.066293	.041325		0
LENG_A~S*	.0049421	.0172	0.29	0.774	-.028777	.038661		0
ESPAÑOL*	-.1734736	.19129	-0.91	0.364	-.548391	.201444		0
MASESP~T*	-.0919285	.09957	-0.92	0.356	-.287073	.103216		0
ESPYCAT*	-.0181281	.02425	-0.75	0.455	-.065667	.029411		0
MASCAT~P*	.0172281	.00768	2.24	0.025	.002181	.032275		0
CATALAN*	.1880584	.06942	2.71	0.007	.051994	.324123		1
VIDA_M~R*	.082499	.05662	1.46	0.145	-.028479	.193477		1
VIDA_I~L*	.0140337	.01717	0.82	0.414	-.019621	.047688		0
VIDA_P~R*	-.0852474	.08498	-1.00	0.316	-.251804	.08131		0
TOT_AF~R*	.0417378	.02497	1.67	0.095	-.007198	.090674		1
FAVOR*	-.0022987	.01329	-0.17	0.863	-.028349	.023751		0
CONTRA*	-.0136473	.02368	-0.58	0.564	-.060053	.032758		0
TOT_CO~A*	.0008541	.01874	0.05	0.964	-.035875	.037583		0
TRABAJA*	-.0256993	.00748	-3.43	0.001	-.040368	-.011031		1
JUBILADO*	-.2029659	.14486	-1.40	0.161	-.486891	.080959		0
PARADO*	-.1595327	.12876	-1.24	0.215	-.411891	.092826		0
ESTUDI~E*	-.1308703	.11881	-1.10	0.271	-.363743	.102003		0
TRAB_D~T*	-.3445133	.2126	-1.62	0.105	-.761197	.07217		0
NEGO_M~O*	-.0046631	.01359	-0.34	0.732	-.031302	.021976	.059287	
NEGO_B~T*	-.0048625	.01216	-0.40	0.689	-.028704	.018979	.178237	
NEGO_P~O*	-.0122863	.01161	-1.06	0.290	-.035046	.010474	.314792	
NEGO_N~A*	-.0004248	.0106	-0.04	0.968	-.021197	.020348	.332049	

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



## ÚLTIMOS TÍTULOS PUBLICADOS

Para el listado completo de las publicaciones véanse:  
<https://www.ucm.es/iaif/documentos-en-texto-completo-del-instituto>

- 72.- *El coste económico de la violencia terrorista..* Mikel Buesa (2009).
- 73.- *El sistema neerlandés de innovación.* Joost Heijs y Javier Saiz Briones (2009).
- 74.- *Actualización del recuento estadístico de las actividades terroristas de ETA y de la política antiterrorista.* Mikel Buesa (2010).
- 75.- *Actividades terroristas de ETA y de la política antiterrorista en el primer semestre de 2010.* Mikel Buesa (2010).
- 76.- *Relaciones industria - ciencia: Importancia, conceptos básicos y factores de éxito.* Joost Heijs y Leticia Jiménez (2010);
- 77.- *An inventory of obstacles, challenges, weaknesses of the innovation system and of the objectives and trends of R&D and innovation policies in selected European countries.* Joost Heijs (2010).
- 78.- *¿Reinsertar a los presos de ETA? Una crítica de la política penitenciaria española.* Mikel Buesa (2010).
- 79.- *Actividades terroristas de ETA y la política antiterrorista en el segundo semestre de 2010.* Mikel Buesa (2011).
- 80.- *La capacidad innovadora como determinante del aprendizaje.* Joost Heijs (2011).
- 81.- *Dismantling terrorist´s economics – the case of ETA.* Mikel Buesa y Thomas Baumert (2012)
- 82.- *Actividades terroristas de ETA y de la política antiterrorista en el año 2011.* Mikel Buesa (2012).
- 83.- *Los presos de ETA y el juego de la gallina.* Cátedra de Economía del Terrorismo (2012).
- 84.- *Calidad de las universidades: un índice sintético.* Mikel Buesa, Joost Heijs y Raquel Velez (2012).
- 85.- *Terrorism as a strategic challenge for business: Crisis management in the German rail travel industry.* Cátedra de Economía del Terrorismo. Sabine Tomasco & Thomas Baumert (2012).
- 86.- *Impacto de la innovación sobre el empleo y el mercado laboral: efectos cualitativos y cuantitativos.* Joost Heijs (2012)
- 87.- *ETA: Estadística de actividades terroristas - Edición 2012.* Cátedra de Economía del Terrorismo. Mikel Buesa (2013).

88.- *The impact of terrorism on stock markets: The boston bombing experience in comparison with previous terrorist events.* Cátedra de Economía del Terrorismo. Thomas Baumert, Mikel Buesa, Timothy Lynch (2013).

89.- *Nota de prensa.* Cátedra de Economía del Terrorismo, 2013.

90.- *Eficiencia de los sistemas regionales de innovación en la Unión Europea.* Mikel Buesa, Joost Heijs, Thomas Baumert, María Álvarez, Omar Kahwash (2013).

91.- *Resistencia Gallega: Una organización terrorista emergente.* Cátedra de Economía del Terrorismo. Mikel Buesa (2013).

92.- *¿Cómo se relacionan la paz y la seguridad con la crisis económica?* Cátedra de Economía del Terrorismo. Aurelia Valiño (2013).

93.- *Calidad universitaria, un ranking por áreas de conocimiento.* Raquel Velez Pascual, M<sup>a</sup> Covadonga de la Iglesia Villasol (2013).

94.- *The inertia of the systemic failures: the case of Spain.* Joost Heijs (2014).

95.- *Eficiencia en los sistemas regionales de innovación europeo.* Maria Álvarez Gonzalez, Mikel Buesa, Joost Heijs Y Thomas Baumert (2014).

96.- *Eficiencia en los sistemas regionales de innovación españoles.* Araya Ortega Dominguez, Miguel Buesa Blanco, Joost Heijs, Thomas Baumert, Maria Álvarez Gonzalez, Mikel Buesa Blanco (2015).

97.- *El impacto de las innovaciones de producto y de proceso sobre el empleo industrial.* Joost Heijs, Gabriel Marques Moles, M<sup>a</sup> Covadonga De La Iglesia Villasol (2015)

98.- *Herramientas económicas y secesión. Un enfoque heurístico para el caso catalán.* Juan Manuel Sánchez Cartas, M<sup>a</sup> Covadonga de la Iglesia Villasol, Mikel Buesa Blanco, Joost Heijs (2015).

Normas de edición para el envío de trabajos:

Texto: Word para Windows

Tipo de letra del texto: Times New Roman 12 Normal

Espaciado interlineal: Sencillo

Tipo de letra de las notas de pie de página: Times New Roman 10 Normal

Numeración de páginas: Inferior centro

Cuadros y gráficos a gusto del autor indicando programas utilizados

En la página 1, dentro de un recuadro sencillo, debe figurar el título (en negrilla y mayúsculas), autor (en negrilla y mayúsculas) e institución a la que pertenece el autor (en letra normal y minúsculas)

En la primera página del trabajo, se deberá incluir un Resumen en español e inglés (15 líneas máximo), acompañado de palabras clave

Los trabajos habrán de ser enviados en papel y en soporte magnético a la dirección del Instituto de Análisis Industrial y Financiero.

Para el listado completo de las publicaciones véanse:

<https://www.ucm.es/iaif/documentos-en-texto-completo-del-instituto>



El IAIF es un Instituto Complutense de Investigación con más de 25 años de experiencia en la investigación en el campo de la Economía de Innovación. El IAIF desarrolla su actividad bajo la dirección de los profesores Mikel Buesa y Joost Heijs y cuenta con diversas líneas de investigación como:

- Medición de sistemas nacionales y regionales de innovación
- Análisis, diseño y evaluación de políticas de I+D
- Eficiencia de la I+D+i en empresas y a nivel regional
- Innovación, crecimiento y competitividad
- Innovación e internacionalización

Durante este periodo el IAIF y sus miembros han colaborado con los Institutos de Investigación y Organismos Nacionales e Internacionales más importantes de Europa y en América Latina, como:

- Science and Policy Research Unit (SPRU) de la Universidad de Sussex (Inglaterra)
- Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI (Karlsruhe-Alemania)
- Instituto de Investigaciones Económicas (UNAM – México).
- Comisión Europea (DG of Regional and Urban Policies; DG of Research and Innovation)
- Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) en Sevilla
- Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT)
- Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)
- Diversos ministerios Españoles (MICINN, MINECO, MEC) y gobiernos regionales (Madrid, País Vasco, La Rioja; Galicia y Andalucía)



Diseño de Gabriel Peña y Joost Heijs

<b>Prehistoria - Paleolítico</b>	<b>AC 600.000</b>
	<b>AC10.000</b>
Hachas de mano	AC 250.000
Fuego por mantenimiento	AC 200.000
Puntas de lanza	AC 200.000
Crear fuego	AC 60.000
Arco y flechas	AC 30.000
Lámparas de aceite	AC 20.000
<b>Prehistoria – Mesolítico</b>	<b>AC 10.000</b>
	<b>AC 5.000</b>
Barco de remos	AC 7.500
Cerámica	AC 7.000
Hilado con Rueca	AC 7.000
Hierro	AC 6.000
<b>Prehistoria – Neolítico</b>	<b>AC 5.000</b>
	<b>AC 3.000</b>
Casas de adobe y ladrillo	AC 5.000
Ganadería	AC 5.000
Piedra de Moler	AC 5.000
Cristal	AC 4.000
Alfiler (Egipto)	AC 4.000
Cosmética	AC3.700
Clavo	AC 3.500
Papel/Papiros	AC 3.500
Rueda con eje	AC 3.500
Escritura (jeroglíficos)	AC 3.000
Bronce (Mesopotamia)	AC 3.000
Barco de vela	AC 3.000
Brújula	AC 3.000
<b>Edad antigua- Edades</b>	<b>AC 3.000</b>
<b>Del Bronce y del Hierro</b>	<b>DC 300</b>
Ábaco (Asia menor)	AC 2.700
Estandarización medidas y pesos	AC 2.630
Pergamino	AC 2.650
Alfabeto (Francia)	AC 1.700
Hiladora de lana (China)	AC 1.000
Aceros (India y Oriente)	AC1.000
Monedas (Libia-Asia)	AC 620
Molino (Grecia)	AC 85
Horse shoe (Roma)	DC 100
Compás (Roma)	DC 100
Papel (China)	DC 200
<b>Edad Media</b>	<b>DC 300</b>
	<b>DC 1.500</b>
Ajedrez (India)	DC 600
Molino de viento	DC 650
Xilografía	DC 740
Cámara oscura (China)	DC 950
Imprenta de libros (China)	DC 868
Pólvora (China)	DC 950
Esclusa	DC983
Brújula (China-Arabia)	DC 1.090
Hojalata (Bohemia)	DC 1.250
Cañón (China)	DC 1.280
Gafas (Italia)	DC 1.286
Imprentas tipos móviles (Alemania Gutenberg)	DC 1.450
<b>Edad Moderna</b>	<b>DC 1.500</b>
	<b>DC1.770</b>
Tapón de corcho	DC 1.530
Lápiz	DC 1.565
Microscopio Telescopio	DC 1.590
Termómetro	DC 1.592