

Capítulo 4- DIAGNÓSTICO MUNICIPAL FRENTE A LA DESPOBLACIÓN, LA VULNERABILIDAD Y LA RESILIENCIA

4. DIAGNÓSTICO MUNICIPAL FRENTE A LA DESPOBLACIÓN, LA VULNERABILIDAD Y LA RESILIENCIA

4.1. VULNERABILIDAD DEMOGRÁFICA DE LOS MUNICIPIOS

Como punto de partida en el proceso de reflexión abierto en torno a la reforma presupuestaria de los fondos de desarrollo regional, el Informe *Regions 2020* de la Comisión Europea evaluó una serie de desafíos a los que se enfrentaban las regiones como fueron las tendencias demográficas, la globalización, el cambio climático y el consumo y suministro energéticos (Rodríguez-Doménech, 2016). La propia Comisión Europea (2008) incorporó el concepto de resiliencia de las regiones, entendido en términos de vulnerabilidad. Es decir, la vulnerabilidad se puede interpretar como la capacidad que tienen los territorios de adaptar sus estructuras sectoriales, tecnológicas e institucionales a fin de promover el desarrollo. En consecuencia, el concepto de vulnerabilidad resulta de la combinación de tres procesos: los riesgos existentes, la incapacidad de responder a estos riesgos y la dificultad para adaptarse a las nuevas circunstancias derivadas de los mismos.

De forma complementaria, en el Informe *Regions 2020* se presentaban diversos índices de vulnerabilidad para las distintas regiones NUTS-2 que conforman la Unión Europea. Basándonos en las propuestas de dicho Informe y en la metodología asociada desarrollada por Eguía y Aldaz (2019), nuestro objetivo en este apartado es construir dos índices de vulnerabilidad: el índice de vulnerabilidad demográfica y el índice de vulnerabilidad a la globalización. En lugar de calcularlos para las regiones NUTS-2, lo calcularemos a nivel municipal, al considerar que este nivel de desglose es más apropiado de cara a la realización de un diagnóstico útil para la implantación de políticas a escala local.

Así, el índice de vulnerabilidad demográfica (IVD) se construye a partir de tres indicadores: porcentaje de población de 16 a 64 años, porcentaje de población mayor de 64 años y tasa de variación de la población. Con ello, se incorpora el efecto de tres procesos demográficos como son el envejecimiento de la población, la disminución de la natalidad y el decrecimiento de las cohortes de la población en edad activa. Estos tres indicadores se tienen que normalizar para transformar su valor a un número que se sitúe en el intervalo [0-1]. El método de normalización utilizado es el método min-max (Eguía & Aldaz, 2019). Posteriormente, se restará a la unidad los valores obtenidos en los indicadores de natalidad y población activa, para incluir el signo en el impacto que generan sobre la vulnerabilidad demográfica de los municipios. Esta operación se realiza debido a que consideramos que un mayor envejecimiento contribuye a una mayor vulnerabilidad, pero que una menor tasa de crecimiento de la población y un menor porcentaje de población en edad de trabajar, contribuirán también a una mayor vulnerabilidad. Por último, se calcula una media ponderada de los tres indicadores y el resultado obtenido será el índice de vulnerabilidad demográfica, siendo los valores más altos los que implican una mayor vulnerabilidad.

En la tabla 4.1-1, aparecen los municipios ordenados por dicho indicador.

TABLA 4.1-1. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD DEMOGRÁFICA

Municipio	% Población 16-64 sobre población total	% Población ≥ 65 sobre población total	TCAA 01-19	IVD
Harana/Valle de Arana	54,30	40,72	-2,26	1,00
Lagrán	54,14	39,49	-0,74	0,89
Samaniego	60,44	31,01	-2,01	0,77
Berantevilla	55,63	30,46	0,94	0,66
Villabuena de Álava/Eskuernaga	60,81	29,73	-0,32	0,64
Bernedo	61,54	29,35	-0,37	0,62
Añana	62,82	27,56	-0,26	0,57
Elvillar/Bilar	61,56	26,43	0,03	0,56
Yécora/Iekora	61,94	25,37	-0,15	0,56
Lanciego/Lantziego	58,90	23,88	0,51	0,55
Laudio/Llodio	62,02	25,33	-0,06	0,55
Leza	61,58	25,12	0,32	0,53
Arraia-Maeztu	60,61	24,52	0,54	0,53
Kripan	63,33	25,56	-0,03	0,53
Valdegovía/Gaubea	62,85	28,51	0,63	0,52
Elciego	60,90	23,48	0,44	0,52
Campezo/Kanpezu	63,17	23,65	-0,12	0,51
San Millán/Donemiliaga	63,36	23,36	-0,05	0,50
Baños de Ebro/Mañueta	64,60	26,80	0,26	0,50
Kuartango	64,10	24,73	0,06	0,50
Lantarón	65,83	24,23	-0,45	0,49
Aramaio	63,12	21,68	0,24	0,47
Moreda de Álava/Moreda Araba	68,78	25,79	-0,46	0,46
Amurrio	63,18	21,44	0,48	0,45
Lapuebla de Labarca	64,51	20,23	0,23	0,43
Labastida/Bastida	63,50	19,70	0,72	0,41
Vitoria-Gasteiz	64,37	20,85	0,76	0,40
Laguardia	65,93	21,35	0,53	0,40
Asparrena	66,54	19,89	0,21	0,39
Zambrana	66,34	20,49	0,98	0,35
Zigoitia	65,20	20,38	1,37	0,34
Navaridas	70,50	19,50	-0,16	0,34
Artziniega	64,36	17,79	1,45	0,32
Ayala/Aiara	64,66	17,15	1,57	0,30
Agurain/Salvatierra	64,84	16,28	1,53	0,29
Erriberagoitia/Ribera Alta	67,01	18,85	1,56	0,28
Legutio	66,31	17,35	1,58	0,28
Oyón-Oion	63,41	15,77	2,14	0,27
Iruraiz-Gauna	70,60	17,60	0,63	0,26
Zuia	67,64	18,68	1,72	0,26
Arratzua-Ubarrundia	68,47	19,18	1,74	0,25
Okondo	65,91	16,50	2,01	0,25
Peñacerrada-Urizaharra	72,03	20,69	1,21	0,23
Barrundia	68,18	18,91	2,39	0,21
Zalduondo	72,13	14,75	0,84	0,19
Urkabustaiz	68,20	14,15	2,39	0,15
Iruña Oka/Iruña de Oca	69,36	11,87	2,74	0,09
Elburgo/Burgelu	71,95	13,52	2,57	0,07
Ribera Baja/Erribera Beitia	68,44	13,85	3,69	0,06
Alegría-Dulantzi	67,56	12,07	3,76	0,05
Armiñón	69,16	13,66	4,44	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a Eustat. Estadística Municipal de Habitantes.

4.2. EL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA GLOBALIZACIÓN

El índice de vulnerabilidad a la globalización propuesto por Eguía y Aldaz (2019) se construye a partir de cinco indicadores: productividad laboral, tasa de ocupación, tasa de desempleo, porcentaje de población más cualificada y porcentaje de población no cualificada. Para la normalización de estos indicadores también se utiliza el método min-max. Además, con objeto de considerar la influencia positiva en la reducción de la vulnerabilidad de la productividad laboral, la tasa de ocupación y el porcentaje de población más cualificada, le restaremos a la unidad los valores de cada una de estas tasas.

Mediremos la productividad laboral como el PIB municipal por persona ocupada (Base CAE=100). Los indicadores relacionados con la cualificación hacen referencia al porcentaje de población con estudios primarios o nivel de instrucción inferior y el porcentaje de población con estudios superiores o medios respecto a la población total. Por último, la empleabilidad se mide a través de la tasa de ocupación definida como la población ocupada entre la población total y la tasa de desempleo se define como la población parada entre la población activa, expresadas ambas tasas en tanto por ciento. Los resultados obtenidos serían los siguientes:

TABLA 4.2-1. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA GLOBALIZACIÓN

Municipio	Productividad 2017	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo	Educación inferior	Educación superior	IVG
Harana/Valle de Arana	71,45	38,66	6,12	64,94	7,36	1,00
Oyón-Oion	121,13	35,86	19,20	42,29	10,65	0,84
Lagrán	102,24	36,09	7,58	48,41	8,92	0,74
Agurain/Salvatierra	94,73	42,67	13,14	44,12	10,05	0,74
Lanciego/Lantziego	121,78	37,57	11,97	50,00	9,49	0,74
Lapuebla de Labarca	89,43	41,61	13,03	46,20	11,27	0,72
Yécora/Iekora	99,55	34,63	8,25	45,69	6,47	0,71
Labastida/Bastida	114,93	38,94	15,31	40,21	11,52	0,69
Berantevilla	87,17	38,93	10,38	40,18	12,50	0,67
Zambrana	112,35	40,14	14,63	34,59	10,78	0,59
Valdegovía/Gaubea	84,72	42,84	9,84	40,99	13,69	0,58
Baños de Ebro/Mañueta	80,47	43,34	6,04	50,66	11,18	0,58
Campezo/Kanpezu	86,00	46,06	9,07	43,63	10,06	0,57
Leza	100,00	41,01	7,29	40,10	10,66	0,57
Añana	116,75	50,00	7,00	50,58	7,56	0,55
Laudio/Llodio	112,55	40,87	12,07	38,64	13,99	0,55
Okondo	95,68	46,18	10,18	37,40	11,81	0,53
Elvillar/Bilar	110,80	46,48	5,71	54,71	7,60	0,53
Amurrio	101,85	43,17	10,72	35,91	14,72	0,51
Artziniega	81,97	43,24	11,22	29,84	16,68	0,51
Moreda de Álava/Moreda	78,62	45,68	11,19	36,47	16,17	0,51
Araba						
Kripan	97,77	40,54	3,85	44,00	13,14	0,50
Bernedo	74,45	48,74	5,62	44,83	9,74	0,49
Lantarón	109,48	42,57	7,60	40,16	10,12	0,48
Navaridas	92,62	47,57	7,55	43,75	11,46	0,46
Kuartango	99,41	45,68	9,39	38,53	12,84	0,46
Ribera Baja/Erribera Beitia	112,06	41,79	10,93	33,76	11,73	0,46
Alegría-Dulantzi	76,05	48,26	10,66	31,82	14,67	0,45
San Millán/Donemiliaga	91,22	48,17	7,31	40,27	13,52	0,44
Elciego	141,78	40,66	10,59	41,92	12,88	0,43
Iruña Oka/Iruña de Oca	82,42	50,54	9,20	35,67	10,81	0,43
Asparrena	169,20	43,32	13,84	42,65	11,90	0,43
Ayala/Aiara	82,25	46,64	8,27	32,87	16,01	0,42
Erriberagoitia/Ribera Alta	83,02	50,12	7,71	37,12	13,33	0,41
Laguardia	93,34	46,35	8,30	39,72	12,70	0,40
Vitoria-Gasteiz	98,84	44,11	11,24	32,10	18,05	0,39
Samaniego	133,94	42,44	5,61	46,22	8,89	0,39
Legutio	114,65	47,24	10,45	36,28	14,79	0,38
Villabuena de	106,66	44,41	2,88	47,37	13,68	0,38
Álava/Eskuernaga						
Urkabustaiz	70,47	49,83	9,95	28,14	18,02	0,36
Arraia-Maeztu	102,49	48,09	5,12	38,57	14,63	0,33
Arratzua-Ubarrundia	71,04	49,95	7,03	28,59	19,79	0,27
Aramaio	89,00	46,28	4,26	30,47	19,46	0,26
Barrundia	69,66	52,80	4,04	29,41	18,22	0,18
Elburgo/Burgelu	73,94	53,11	5,93	25,39	18,74	0,13
Armiñón	116,18	52,47	7,87	32,02	13,79	0,13
Zuia	83,83	47,82	5,51	25,42	24,47	0,10
Zigoitia	99,70	48,60	5,02	26,04	20,61	0,09
Peñacerrada-Urizaharra	114,78	52,96	6,75	31,00	16,61	0,08
Iruraiz-Gauna	112,77	55,56	3,59	33,00	18,22	0,04
Zalduondo	96,80	50,52	3,92	21,67	22,78	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas de instrucción (Eustat), Estadísticas municipal de Actividad (Eustat) e Indicadores Municipales de Sostenibilidad (Departamento de Hacienda y Finanzas del Gobierno Vasco).

4.3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y DE LA VULNERABILIDAD

Una vez calculados estos indicadores nos interesa identificar si siguen un patrón homogéneo en su distribución o si, por el contrario, la vulnerabilidad demográfica y a la globalización se encuentran concentradas territorialmente. Vamos a analizar de forma complementaria si el crecimiento de la población también muestra una distribución aleatoria en el territorio o si municipios con tasas de crecimiento anual acumulativo similares se agrupan espacialmente. Para ello contamos con un índice de autocorrelación espacial, ampliamente utilizado, que permite medir la existencia de autocorrelación. Se trata del estadístico I de Moran. Este estadístico sostiene como hipótesis nula que la distribución de las variables es aleatoria (Moran, 1948) y sirve para analizar si existen efectos espaciales en las variables estudiadas derivadas de la contigüidad física, criterio al que se le conoce como vecindad.

En particular, la estadística de autocorrelación espacial I de Moran muestra la relevancia del sesgo espacial de los fenómenos espaciales. La estadística fue introducida por primera vez por Moran (1948), y posteriormente fue desarrollada por Cliff y Ord (1970) basándose en la conocida como Ley de Tobler que señala que todo está relacionado con todo, pero las cosas más cercanas están más relacionadas que las más alejadas (Tobler, 1970). De esta forma, podemos medir el grado de asociación de la vulnerabilidad y del crecimiento real que se presenta a nivel municipal y determinar sus patrones espaciales (Anselin, 1995).

En la tabla 4.3-1 se recogen los resultados de este índice para las variables tasa de crecimiento anual acumulativo, índice de vulnerabilidad demográfica e índice de vulnerabilidad a la globalización. En base a los valores obtenidos por el estadístico I de Moran, se concluye que la distribución del crecimiento y de la vulnerabilidad demográfica no es equilibrada en la provincia, mientras que el índice de vulnerabilidad a la globalización presenta una distribución aleatoria. Si completamos este análisis con el Índice de Getis-Ord (Índice G) (Getis & Ord, 1992), podemos constatar que se produce, para el índice de vulnerabilidad demográfica, un agrupamiento de los valores altos, lo que indicaría que municipios con mayor concentración de vulnerabilidad demográfica se encontrarán próximos. En cambio, no existirá una agrupación de los municipios con poca vulnerabilidad demográfica. En el caso del índice de vulnerabilidad a la globalización, el índice de Getis-Ord nos confirma que existe una distribución aleatoria. Este índice no sería aplicable a la tasa de crecimiento anual acumulativo debido a que esta presenta también valores negativos.

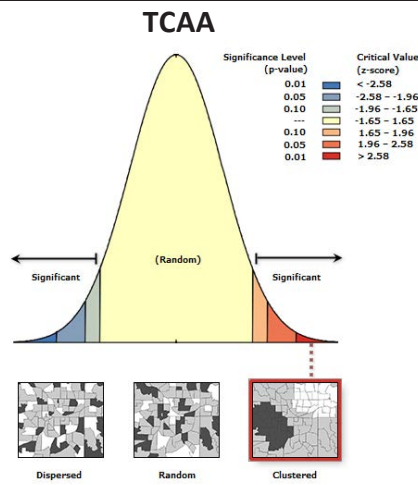
TABLA 4.3-1. ESTADÍSTICO I DE MORAN E ÍNDICE DE GETIS-ORD PARA LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL ACUMULATIVO (TCAA), EL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD DEMOGRÁFICA (IVD) Y EL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA GLOBALIZACIÓN (IVG)

	TCAA	IVD	IVG
I de Moran	0,334124	0,268457	-0,044170
Varianza	0,006760	0,006799	0,006865
Puntuación z	4,302464	3,493545	-0,296461
Valor de p	0,000017	0,000477	0,766878
Tipo de distribución	Agrupada	Agrupada	Aleatoria
Índice G		0,000020	0,000016
z-score		2,134316	-0,803656
p-value		-0,044170	0,421596
Tipo de agrupamiento		Agrupamiento alto	Aleatorio

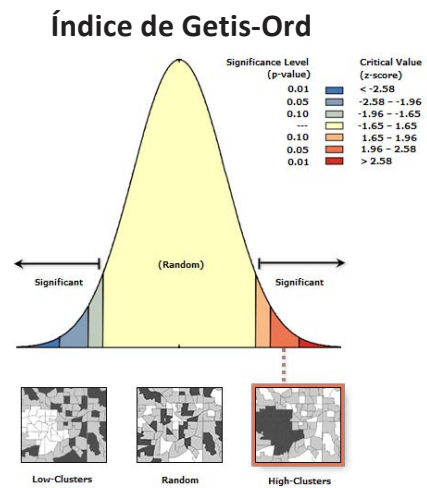
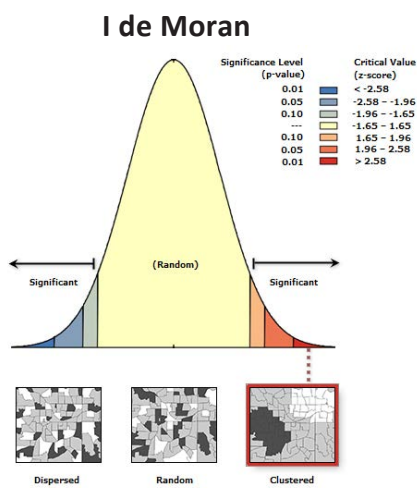
Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta Spatial Analysis de ArcGIS.

Gráficamente, se puede ver la representación de estos indicadores en el gráfico 4.3-1.

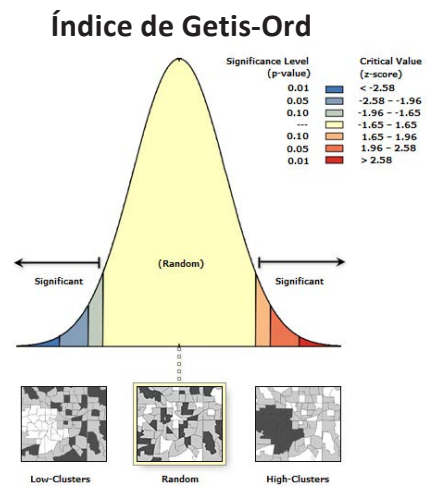
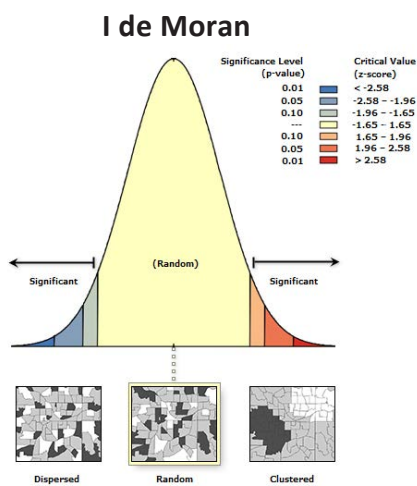
GRÁFICO 4.3-1. DISTRIBUCIÓN DE LA I DE MORAN



ÍNDICE DE VULNERABILIDAD DEMOGRÁFICA



ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA GLOBALIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia mediante ArcGIS.

4.4. CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS MUNICIPIOS MEDIANTE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS CLUSTER Y FACTORIAL

En este apartado vamos a realizar un análisis cluster con el objeto de poder establecer una clasificación de los municipios en grupos que compartan características similares. Se trata de una técnica estadística que permite el agrupamiento de individuos, en nuestro caso, los municipios alaveses, en función de los vectores de variables analizadas. Esta técnica se ubica dentro de los métodos de clasificación jerárquica en los que se producen una sucesión de particiones en clases tras la aplicación de algoritmos formalizados. El análisis cluster se ha realizado mediante el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Mediante SPSS también hemos realizado un análisis descriptivo de los datos, que ha permitido tanto depurar la información y las variables a considerar finalmente en el estudio como contribuir a la interpretación de los resultados de la agrupación de los municipios.

En resumen, nos interesa establecer tipologías que agrupen a los individuos (municipios) con características similares y el análisis cluster nos permite reducir el número de municipios en grupos homogéneos y significativos, denominados conglomerados o clases. Respecto a esto, es preciso, por un lado, definir una medida de la distancia entre individuos que nos indique su grado de similitud o de semejanza y, por otro lado, determinar una estrategia de agrupación de los individuos para la constitución de las sucesivas clases. Se ha optado por la distancia euclídea al cuadrado, tipificando previamente las variables para convertir nuestras variables en su equivalente dentro de una distribución normal $N(0,1)$, ya que las variables consideradas tienen diferentes unidades de medida.

En cuanto al método de agrupación, hemos optado por el método de Ward (Ward, 1963) que en cada paso del proceso de aglomeración une los dos conglomerados que presenten el menor incremento en el valor total de la suma de los cuadrados de las diferencias de cada individuo al centroide del cluster. Conseguimos así encontrar la partición en la que cada clase sea lo más homogénea posible (mínima inercia intraclases) y, al mismo tiempo, las distintas clases se encuentren lo más separadas posible (máxima inercia interclases). Este método se considera el más apropiado al conseguir que la pérdida de información resultante de la fusión de elementos sea menor que con otras metodologías (Saporta, 2011). Además, se trata de un método poco sensible a outliers o individuos extremos y con tendencia a formar conglomerados más compactos y de tamaño similar, lo que supone una ventaja a la hora de estudiar el comportamiento de los municipios alaveses, que son tan diversos en sus características.

Inicialmente se seleccionaron 39 variables, pero finalmente se redujeron a 19. Estas variables se encuentran relacionadas con distintas dimensiones: tamaño municipal, dinámica demográfica, estructura demográfica, vulnerabilidad, economía y equipamientos (vivienda y accesibilidad). En la siguiente tabla (Tabla 4.4-1) se recoge la codificación de las variables agrupadas por las seis dimensiones consideradas.

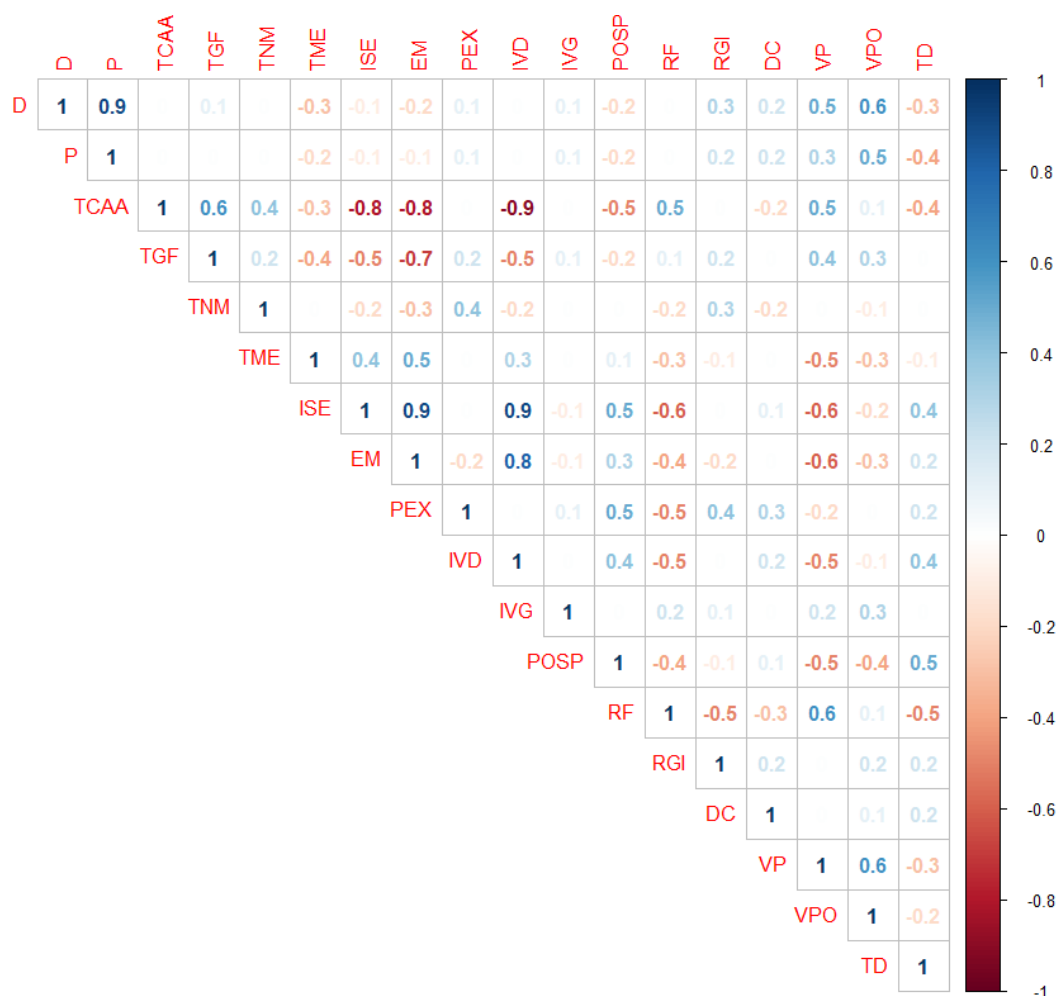
TABLA 4.4-1. VARIABLES SELECCIONADAS

ETIQUETA	VARIABLE	DIMENSIONES
D	Densidad de población 2019	Tamaño
P	Población 2019	Tamaño
TCAA	Tasa de crecimiento anual acumulativo 2001-2019	Dinámica demográfica
TGF	Tasa general de fecundidad 2001-2019	Dinámica demográfica
TNM	Tasa neta de migración 2001-2019	Dinámica demográfica
TME	Tasa de masculinidad específica 20-64 años, 2019	Estructura demográfica
ISE	Índice de sobreenvjecimiento 2019	Estructura demográfica
EM	Edad media 2019	Estructura demográfica
PEX	Población extranjera	Estructura demográfica
IVD	Índice de vulnerabilidad demográfica 2019	Vulnerabilidad
IVG	Índice de vulnerabilidad económica 2019	Vulnerabilidad
POSP	Población ocupada sector primario 2019	Economía
RF	Renta familiar disponible 2019	Economía
RGI	Beneficiarios de Renta de Garantía de Ingresos 2019	Economía
DC	Densidad comercial 2019	Economía
VP	Porcentaje de viviendas principales 2019	Equipamientos
VPO	Porcentaje de viviendas de protección oficial 2019	Equipamientos
TD	Tiempo de desplazamiento a la capital 2019	Equipamientos

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de correlaciones bivariadas nos permite identificar altas relaciones de correlación entre las variables, por lo que se puede aplicar el Análisis Cluster para realizar una reducción del número de individuos. En el gráfico 4.4-1 representamos la matriz de correlaciones en la que los tonos azules representan interrelaciones negativas y los rojos interrelaciones positivas.

GRÁFICO 4.4-1. MATRIZ DE CORRELACIONES



Fuente: Elaboración propia mediante el programa estadístico R.

Del análisis de correlaciones se pueden extraer diversas conclusiones. Señalaremos algunas de ellas relativas al volumen de población y a la estructura demográfica. Muchas de estas apreciaciones eran esperables, pero conviene exponerlas, al ser constatadas por los resultados estadísticos:

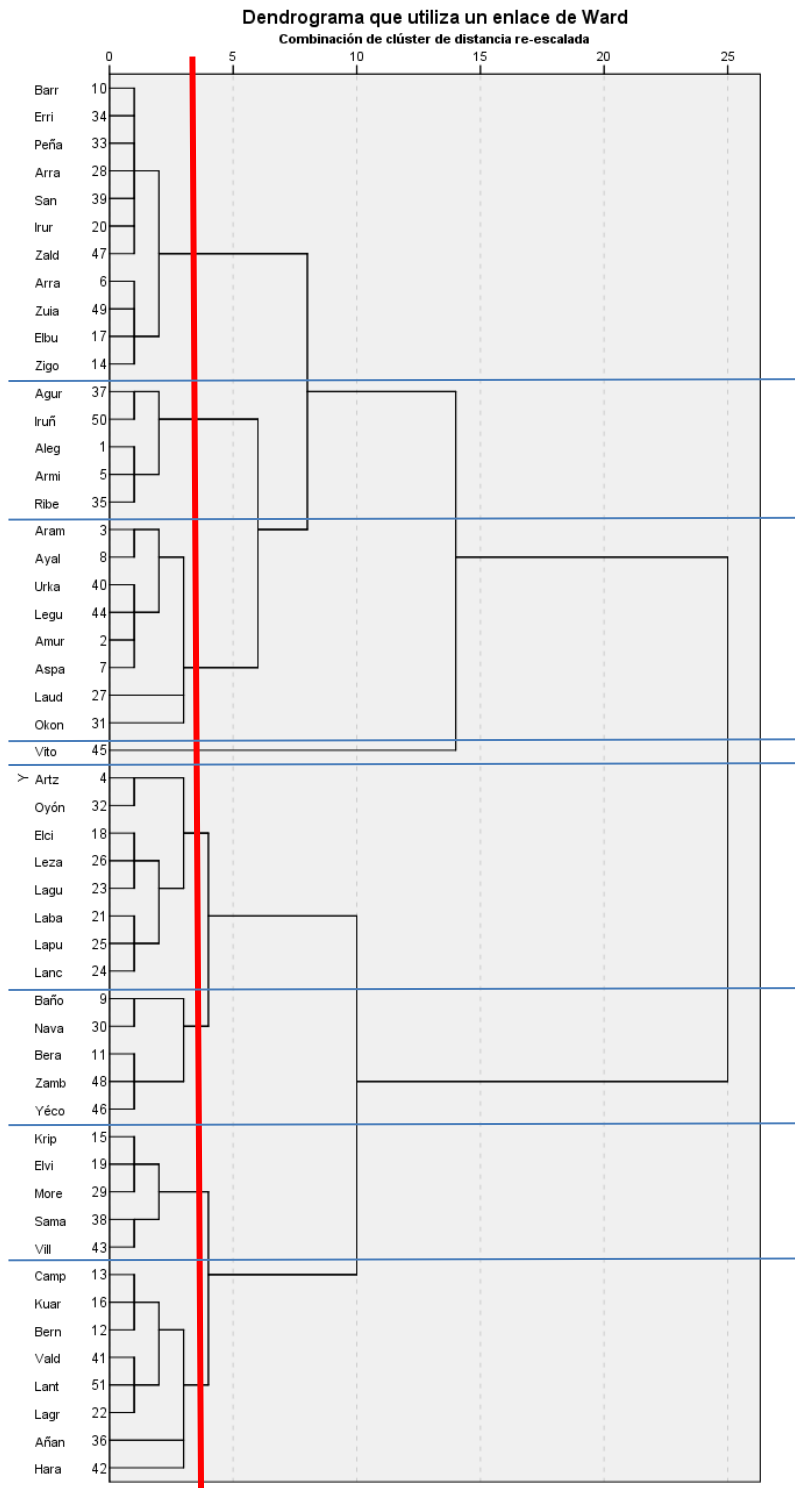
- Como era de esperar, la densidad y el tamaño de población son dos variables que se encuentran altamente correlacionadas.
- También se observa que la tasa de crecimiento anual acumulativa está correlacionada negativamente con el índice de sobrevejecimiento, la edad media y el índice de vulnerabilidad demográfica. De esta forma, se evidencia la interrelación que existe entre una sociedad envejecida y un bajo crecimiento real de la población. De hecho, si comparamos la correlación que obtiene la tasa de crecimiento anual acumulada y la tasa neta de migración externa se obtienen correlaciones positivas, es decir, que una mayor tasa neta

de migración implicará mayores tasas de crecimiento anual acumulativo, pero el valor obtenido es relativamente bajo, lo que implicaría que la inmigración tiene menor relevancia a la hora de explicar el crecimiento de la población, que será influenciado en mucha mayor medida por la propia estructura demográfica.

- El papel principal que juega una estructura demográfica envejecida se observa también en la fuerte correlación negativa que tiene la edad media con la variable tasa general de fecundidad.
- Si observamos la tasa neta de migración externa, vemos que obviamente tiene una correlación positiva alta con el porcentaje de población extranjera, pero también tiene una alta correlación positiva con el número de beneficiarios de Renta de Garantía de Ingresos. Esto nos hace intuir la mayor vulnerabilidad económica que padece el grupo de población de inmigrantes extranjeros.
- La variable tasa de masculinidad específica para la edad 20-64 años tiene una alta correlación positiva con la edad media, por lo que parece intuirse que los municipios más envejecidos serán también los municipios que tengan una proporción de hombres en relación a las mujeres superior en la edad de 20 a 64 años, edad que relacionaríamos con la población activa. En esta línea, podemos relacionar que una de las causas que motiva el envejecimiento de la población es la emigración de mujeres en edad activa.
- La tasa de masculinidad específica también tiene una fuerte correlación, en este caso negativa, con el porcentaje de viviendas principales.
- El índice de sobreenvjecimiento está altamente correlacionado con la edad media y con el índice de vulnerabilidad demográfica. Esta correlación era esperable debido a que estas tres variables, en cierta medida, miden las estructuras demográficas envejecidas. Sin embargo, sorprende la fuerte correlación negativa con la renta familiar. De aquí se deduce que el envejecimiento de la población también conlleva unas menores rentas familiares.
- El porcentaje de población extranjera está negativamente correlacionado con la renta familiar por lo que una vez más se destaca la vulnerabilidad económica de este grupo de población.
- La población ocupada en el sector primario, que puede tomarse como una de las características que definen a las áreas rurales, está correlacionada negativamente con la renta familiar y con el porcentaje de vivienda principal y el porcentaje de vivienda de protección oficial. Estas correlaciones negativas nos están relacionando las áreas rurales especializadas en el sector agroganadero con un menor nivel de renta, por un lado, y con una menor dotación de viviendas tanto principales como principales protegidas.
- Altos porcentajes de vivienda principal se encuentran altamente correlacionadas con altos porcentajes de la vivienda de protección oficial. Además, esta variable se encuentra correlacionada negativamente con el tiempo de acceso a la capital. De aquí se puede deducir que parece darse una relación entre los núcleos de menor accesibilidad y una menor proporción de vivienda principal.

Tras el análisis exploratorio de las correlaciones, se procede a aplicar el análisis cluster. El primer paso ha sido analizar el dendograma, gráfico que nos permite visualizar la agrupación de los municipios y decidir el número de clases a seleccionar (Gráfico 4.4-2). Analizando el dendograma, la primera clasificación que hace de los municipios en dos grandes conglomerados distingue municipios de mayor población frente a municipios de menor población. En este sentido, si seleccionásemos la partición en dos cluster, en el primer cluster se encontrarían los municipios de Vitoria-Gasteiz, Llodio, Amurrio, Salvatierra, Iruña de Oca, Alegría, Ayala, etc., mientras que el segundo cluster la población media se sitúa en los 728 municipios y el único municipio que supera los 2000 habitantes, sería Oyón. Pero para estudiar con más detalle los grupos de municipios, vamos a clasificarlos en un mayor número de cluster, realizando el corte en el dendograma por donde situamos la línea roja.

GRÁFICO 4.4-2. DENDROGRAMA DEL ANÁLISIS CLUSTER



Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

Se decide, por tanto, agrupar los municipios en ocho clases diferentes para realizar la interpretación de los resultados. Para la caracterización de los municipios, se utilizará la base de datos de 39 variables, ya que permite obtener una mejor interpretación de los resultados. Los grupos de municipios obtenidos serían los siguientes (Tabla 4.4-2).

TABLA 4.4-2. CLUSTER DE MUNICIPIOS

CLASE	MUNICIPIOS	CARACTERÍSTICAS
1	Alegría-Dulantzi, Armiñón, Ribera Baja/Erribera Beitia, Agurain/Salvatierra, Iruña Oka/Iruña de Oca	El primer cluster está formado por municipios no muy rurales ya que, a excepción de Armiñón, todos los municipios superan los 1000 habitantes. Estos municipios han presentado tasas de crecimiento anual acumulativo positivas y tasas de crecimiento natural bastante superiores a la media de la provincia (5,05 % frente a -2,60 %). También la tasa general de fecundidad para el periodo es superior a la media, situándose especialmente Armiñón y Alegría-Dulantzi muy próximos a los valores máximos de la provincia. En cuanto al porcentaje de población extranjera, en su mayoría presentan valores superiores a la media, excepto Armiñón que se sitúa por debajo, pero tampoco son valores excesivamente altos. En cuanto a la tasa neta de migración, destaca Ribera Baja que presenta la tasa neta de migración exterior más alta de la provincia y también presenta unos porcentajes de población extranjera casi seis puntos por encima de la media. La tasa de vejez y el índice de sobreenvjecimiento son, en ambos casos, inferiores a la media. No presentan un alto porcentaje de población que ha nacido en el municipio, pero, sin embargo, en relación a la población nacida en Álava se sitúan en valores próximos a la media de la provincia. Presentan un porcentaje de población parada ligeramente superior a la media de la provincia, aunque no alcanzan valores extremos. En cuanto a la población ocupada en el sector primario, presentan porcentajes muy reducidos. En cambio, superan la media en cuanto a población ocupada en el sector secundario y en el sector terciario. Son municipios con escasa creación de empleo y con valores que se sitúan en torno al promedio de la provincia en la renta familiar. También son municipios con un alto porcentaje de vivienda principal.
2	Amurrio, Aramaio, Asparrena, Ayala/Aiara, Laudio/Llodio, Okondo, Urkabustaiz, Legutio	El segundo cluster agrupa a municipios de tamaño relativamente grande, incluyendo a Amurrio y Llodio que superan los 10 000 habitantes. En esta clase, el municipio que menor número de habitantes tiene es Okondo con 1204 habitantes. A excepción de Laudio/Llodio, el resto de los municipios presentan tasas de crecimiento anual acumulativo positivas. Son municipios que cuentan con una ratio de masculinidad específica inferior a la media y con unas tasas de juventud más altas. Sin embargo, no presentan valores muy diferentes a la media en cuanto a la tasa de vejez, el índice de sobreenvjecimiento o la edad media. Presentan un porcentaje inferior a la media en cuanto a población ocupada que trabaja fuera del municipio. Son municipios con una mayor productividad laboral, aunque también tienen una tasa de paro ligeramente superior a la media. En cuanto a la

3	<p>Artziniega, Elciego, Labastida/Bastida, Laguardia, Lanciego/Lantziego, Lapuebla de Labarca, Leza, Oyón-Oion</p>	<p>especialización productiva, en general, disponen de unos porcentajes de población ocupada en el sector secundario ligeramente superiores a la media. El número de beneficiarios de RGI es también superior a la media.</p> <p>Se trata de municipios con tasas de crecimiento anual acumuladas positivas, aunque no excesivamente altas y que, en su mayoría, exceptuando a Oyón-Oion y a Artziniega, son inferiores a la media de la provincia. Oyón-Oion destaca por haber presentado un importante crecimiento natural en 2019 y presentar una tasa general de fecundidad bastante alta. Labastida/Bastida también está mostrando un buen comportamiento en su saldo demográfico, pero el resto de municipios del grupo presentan un crecimiento natural negativo o muy bajo. Su estructura demográfica no destaca por estar envejecida, situándose en valores cercanos a la media de la provincia en variables como el índice de sobre-envejecimiento o la edad media. En cuanto a su economía, se observan altos porcentajes de población ocupada en el sector primario, exceptuando a Artziniega, que presenta un porcentaje muy bajo en esta variable. En relación a los beneficiarios de RGI, son municipios que tienen un alto número de personas beneficiarias, destacando Oyón-Oion que alcanza el máximo de la provincia. El único municipio que está por debajo de la media en relación al número de perceptores de RGI es el municipio de Elciego. Estos municipios también comparten su lejanía a la capital.</p>
4	<p>Arratzua-Ubarrundia, Barrundia, Zigoitia, Elburgo/Burgelu, Iruraiz- Gauna, Arraia-Maeztu, Peñacerrada-Urizaharra, Erriberagoitia/Ribera Alta, San Millán/Donemiliaga, Zalduondo, Zuia</p>	<p>El cuarto cluster agrupa a municipios con baja densidad de población y que presentan tasas de crecimiento anual acumulativo por lo general positivas. Sin embargo, presentan en su mayoría tasas de crecimiento natural negativas. Cuentan con un bajo porcentaje de población extranjera, e incluso Zalduondo representa el mínimo provincial con tan solo 1,03 % de su población de origen extranjero. Todos ellos presentan unas tasas netas de migración exterior inferiores a la media. Son municipios que, aunque no presentan unas tasas de juventud que destaquen por alejarse mucho de la media de la provincia, presentan tasas de vejez e índices de sobre-envejecimiento inferiores a la media de la provincia. De hecho, Elburgo presenta el menor índice de sobre-envejecimiento. Esto lleva a que sean municipios con un índice de dependencia bajo. También son municipios que presentan valores bastante altos en cuanto a población ocupada que trabaja fuera del municipio. Presentan porcentajes más altos a la media de población con educación superior. Por otra parte, contrasta el bajo porcentaje de población nacida en el propio municipio con el porcentaje superior a la media de la provincia de población nacida en Álava. En general, son municipios con una productividad laboral inferior a la media de la provincia, pero con una baja tasa de paro y una alta tasa de población ocupada. Destacan también por tener un alto porcentaje de población ocupada en el sector terciario y una renta familiar superior a la media. De hecho, el municipio de Arratzua-Ubarrundia sería el municipio que presenta la renta familiar máxima de la provincia. Son municipios con escasa densidad comercial y con un bajo</p>

5	Baños de Ebro/Mañueta, Berantevilla, Navaridas, Yécora/Iekora, Zambrana	<p>porcentaje de vivienda protegida. Por último, se trata de municipios que tienen un rápido acceso a la capital.</p> <p>El cluster 5 aglutina municipios de escasa población, todos ellos con una población inferior a los 500 habitantes y que presentan unas tasas de crecimiento anual acumulativo negativas o, en caso de ser positivas, no excesivamente altas. También destacan por tener unas tasas de crecimiento natural negativas. Son municipios con un alto porcentaje de población inmigrante, alcanzando Baños de Ebro el valor máximo de la provincia. Son municipios que presentan valores por encima de la media en el índice de sobreenvejecimiento, aunque se encuentran lejos del valor máximo de la provincia. Además, la tasa de vejez también muestra valores próximos a la media, por lo que estos municipios, a pesar de ser de escasa población, no se caracterizan por tener estructuras demográficas envejecidas. El municipio de Berantevilla es en este caso el que se aleja algo más del resto de municipios y presenta la tasa de vejez, el índice de sobreenvejecimiento y el índice de dependencia relativamente altos. A excepción de Zambrana, el resto de municipios muestran un alto porcentaje de su población que ha nacido en el propio municipio y presentan también porcentajes ligeramente inferiores a la media en cuanto a población que trabaja fuera del municipio. De esto se deduce que hay un alto grado de arraigo. En general, presentan menores tasas de ocupación, pero valores bastante altos en la ocupación en el sector primario. De hecho, Baños de Ebro, el municipio con un mayor porcentaje de población ocupada en el sector primario de la provincia, pertenece a esta clase. La renta familiar se encuentra por debajo de la media de la provincia salvo en Yécora que la supera ligeramente. Sorprende que presenten unos valores bastante positivos en cuanto a la creación de empleo, siendo Baños de Ebro el municipio que muestra el valor más alto en creación de empleo en relación a su población en 2019. En relación a la vivienda, dispone de porcentajes inferiores de vivienda principal y una oferta nula de vivienda de protección oficial salvo en Zambrana. Son municipios alejados de la capital y que destacan por no disponer, exceptuando el municipio de Berantevilla, de centros de educación infantil. Tampoco cuentan con establecimientos deportivos y disponen de pocas residencias y un tejido asociativo débil.</p>
6	Bernedo, Campezo/Kanpezu, Kuartango, Lagrán, Añana, Valdegovía/Gaubea, Harana/Valle de Arana, Lantarón	<p>El cluster 6 aglutina municipios de escasa población y baja densidad que presentan todos ellos tasas de crecimiento natural negativos o muy negativos. Es el caso de Añana que, en relación al crecimiento natural de la población, presenta el valor más negativo de la provincia. Se trata de municipios con estructuras demográficas envejecidas, con tasas de vejez e índices de sobreenvejecimiento superiores a la media y unos índices de dependencia, por lo general, también superiores a la media. Esto motiva que la edad media supere la media de la provincia. El envejecimiento de la estructura demográfica es especialmente visible en el municipio de Harana/Valle de Arana, ya que presenta los máximos de la provincia en cuanto a la tasa de vejez, el índice de sobreenvejecimiento y el índice de dependencia.</p>

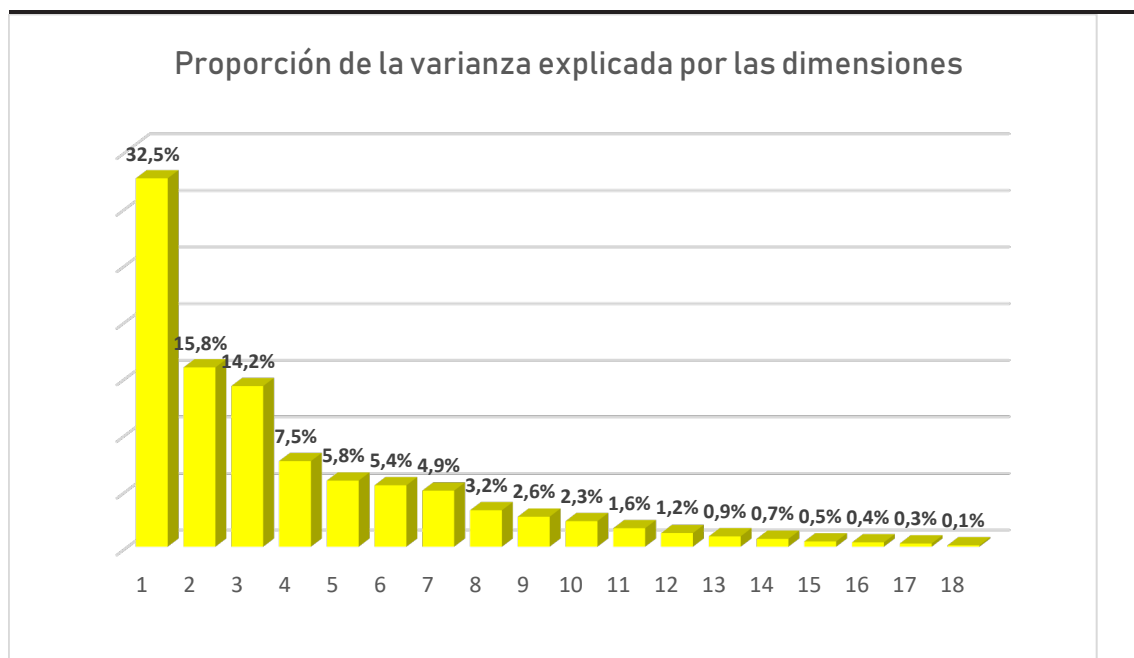
7	Kripan, Elvillar/Bilar, Moreda de Álava/Moreda Araba, Samaniego, Villabuena de Álava/Eskuernaga	<p>A pesar de su tamaño poblacional reducido, no se trata de municipios con un alto porcentaje de población ocupada en el sector primario. Presentan, en cambio, porcentajes de población ocupada en el sector secundario superiores a la media de la provincia y una renta familiar inferior a la media. Son también municipios en los que existe un escaso porcentaje de vivienda principal.</p> <p>El cluster 7 aglutina a municipios de marcado carácter rural, con una estructura de población envejecida. Esto repercute en que el crecimiento de la población, tanto en cuanto al saldo vegetativo como al saldo real, sea negativo, a excepción del municipio de Elvillar que presenta una tasa de crecimiento anual acumulativo prácticamente nula, pero positiva. Presentan saldos migratorios externos positivos, pero no demasiado altos, lo que también se refleja en sus porcentajes de población inmigrante, que no son muy altos. Cuentan también con unos altos porcentajes de población nacida en el municipio. En cuanto al mercado laboral, salvo Moreda de Álava, el resto de municipios presentan tasas de paro inferiores a la media. Especialmente, el municipio de Villabuena de Álava, que muestra el mejor comportamiento en esta variable de toda la provincia. Sin embargo, este buen comportamiento del mercado laboral no se ve reflejado en la renta familiar, que es inferior en todos los municipios a la media de la provincia y especialmente baja en Villabuena de Álava. Poseen una alta especialización en el sector agrario, ya que todos los municipios muestran valores altos en el porcentaje de población ocupada en el sector primario. Salvo en Moreda de Álava, los municipios de este cluster no cuentan con un amplio número de personas beneficiarias de la RGI. Son municipios que se encuentran relativamente distantes de la capital y que no cuentan con altos niveles de dotaciones y servicios.</p>
8	Vitoria-Gasteiz	<p>El cluster 8 incluye sólo al municipio de Vitoria-Gasteiz, que se diferencia del resto de municipios en su tamaño de población, su alta densidad de población, el bajo porcentaje de población que estudia o trabaja fuera del municipio y el alto porcentaje de población ocupada en el sector terciario. También presenta valores máximos en cuanto al porcentaje de vivienda principal y unos valores próximos a los valores máximos en cuanto al porcentaje de vivienda de protección oficial. En el resto de variables, no destaca por presentar valores extremos y ello es debido a que gran parte de las variables están relativizadas respecto a la población.</p>

A continuación, se procede con un análisis de componentes principales que permite reducir el número de variables analizadas mediante la construcción de combinaciones lineales de las mismas con la menor pérdida de información posible. El modo en que se forman las componentes y su relación con las variables iniciales sirven para comprender mejor la estructura de correlación inherente a los datos (Sánchez Sellero, 2008). En primer lugar, se realizan unas pruebas de comprobación de hipótesis estadísticas, para determinar si es apropiada la aplicación del análisis de

componentes principales. Aplicando la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin se obtiene un valor de 0,64 por lo que podemos considerar que es factible el Análisis de Componentes Principales, al tomar este indicador valores superiores a 0,5. Además, la significancia de la prueba de esfericidad de Bartlett es prácticamente nula, por lo que podemos desestimar la hipótesis nula de que no hay interrelación entre las variables. Nos interesa que exista una correlación alta entre las variables, aspecto que ya hemos comprobado previamente con la matriz de correlaciones, y estas pruebas refuerzan ese hecho.

Procedemos examinando la proporción de la varianza explicada por las distintas dimensiones (Gráfico 4.4-3). Observamos que las tres primeras componentes explicarían el 62,5 % de la información. Esto nos permite centrarnos en la interpretación de estas dimensiones o componentes principales para simplificar el estudio. Analizando los valores propios, podríamos analizar las cinco primeras componentes, ya que todas ellas tienen valores propios superiores a la unidad. No obstante, para no extender demasiado la interpretación, nos centraremos especialmente en el análisis gráfico de las dos primeras dimensiones, que son las que aportarán las conclusiones más relevantes.

GRÁFICO 4.4-3. CONTRIBUCIONES DE LA DIMENSIONES A LA EXPLICACIÓN DE LA VARIANZA

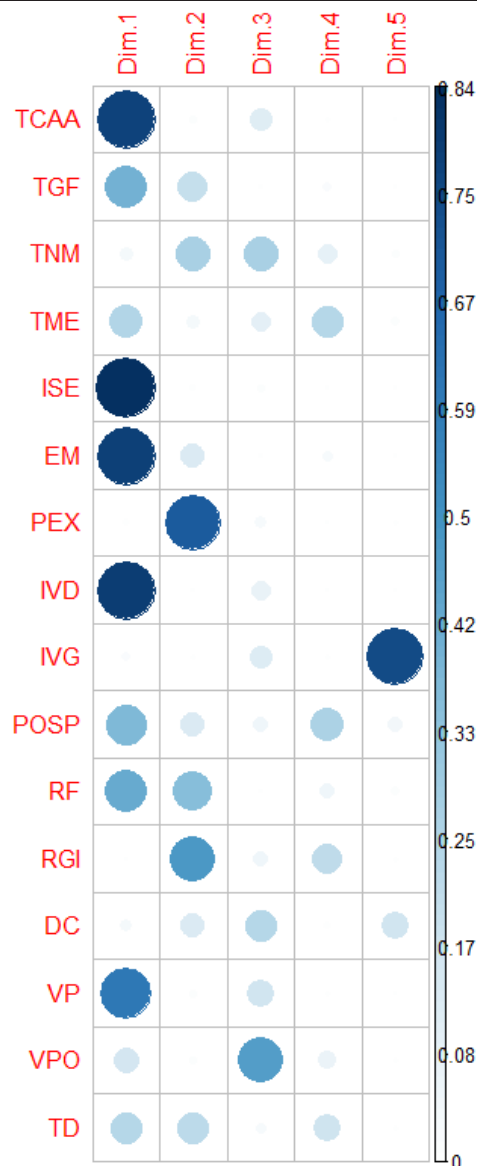


Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente gráfico (Gráfico 4.4-4), se recoge la contribución de las variables a la formación de las cinco primeras dimensiones. En la dimensión 1 los mayores pesos son obtenidos por las variables tasas de crecimiento anual acumulativo, índice de sobreenviejamiento, edad media e índice de vulnerabilidad demográfica. En menor medida, también vemos que la variable porcentaje de viviendas principales respecto al total de viviendas tiene un peso importante. Por lo tanto, a la vista de estas contribuciones, podemos considerar que va a ser una dimensión que nos va a medir

sobre todo cuestiones de estructura y dinámica demográficas. En la dimensión 2 vemos que, sobre todo, domina la variable porcentaje de la población extranjera. También destaca en un menor grado el peso que tiene la variable número de beneficiarios de RGI. Con una menor contribución, pero todavía destacable, aparecen las variables de la renta familiar y la tasa neta de migración. Por consiguiente, podemos considerar que esta dimensión va a reflejar sobre todo posiciones relativas a la renta y al estatus migratorio. En la dimensión 3, sería la variable porcentaje de viviendas de protección oficial la más destacable, pero tampoco tiene una contribución excesiva. Le siguen variables como la densidad comercial, la tasa neta de migración externa y la vulnerabilidad a la globalización. Son variables que miden cuestiones muy distintas, por lo que resulta complicado dar una denominación a esta dimensión. La dimensión 4 destaca sobre todo por las variables población ocupada en el sector primario y tasa de masculinidad específica, por lo que esta variable parece reflejar una especialización productiva en el sector primario que como hemos visto al comienzo del análisis se encuentra altamente correlacionado con ratios favorables a los hombres en la edad activa. Por último, la dimensión 5 claramente refleja la presencia predominante del índice de vulnerabilidad a la globalización, que recordemos, era un índice sintético que medía la productividad, el mercado laboral y el nivel educativo.

GRÁFICO 4.4-4. CONTRIBUCIONES DE LAS VARIABLES A LA FORMACIÓN DE LAS DIMENSIONES

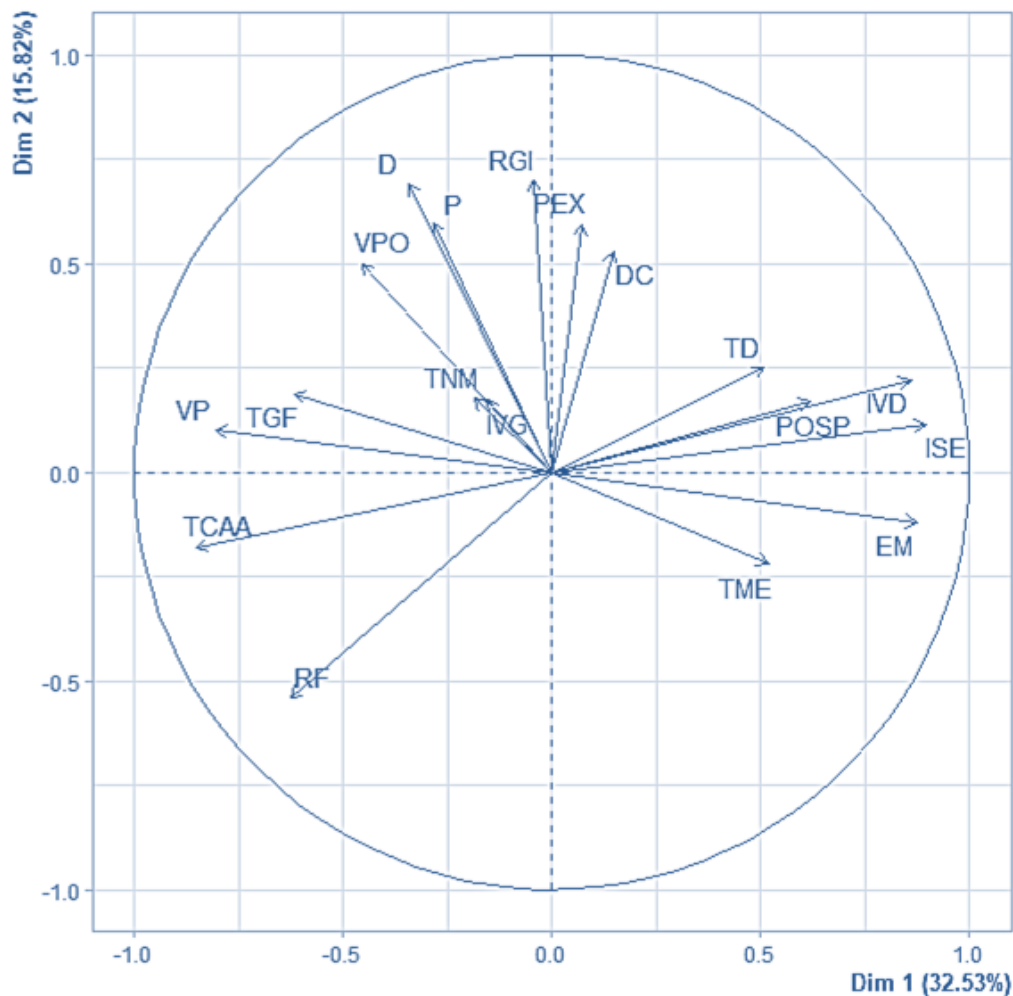


Fuente: Elaboración propia mediante el paquete GGplot de R.

Al representar las variables sobre las dos primeras componentes, se aprecia que las variables índice de sobreenvejecimiento, índice de vulnerabilidad demográfica, edad media, población ocupada en el sector primario y tasa de masculinidad específica son las variables que presentan unas coordenadas más positivas en la componente 1, mientras que la tasa de crecimiento anual acumulativa, la vivienda principal, la renta familiar o la tasa general de fecundidad son las que más contribuyen negativamente a la formación de esta componente. Esto nos servirá para oponer, cuando representemos a los municipios en estas componentes, por un lado, núcleos especializados en el sector primario y con poblaciones masculinizadas y envejecidas frente a núcleos mucho más dinámicos que presentan un crecimiento de población

positivo gracias principalmente a la alta natalidad que viene recogida a través del índice general de fecundidad. Los municipios que se sitúen con abscisas negativas serán los que dispongan, asimismo, de unas rentas familiares superiores y unos altos porcentajes de vivienda principal. Sobre la componente 2, las contribuciones más importantes son, en la parte negativa, la renta familiar y, con ordenada positiva, el tamaño y densidad de los municipios, los perceptores de RGI, la población extranjera y la densidad comercial. De esta forma, parece ser que hay cierta concentración de la población extranjera en municipios de mayor densidad y población y en estos municipios vamos a encontrar un mayor número de beneficiarios de RGI. Esta dimensión, por tanto, nos está contraponiendo variables principalmente económicas. De esta forma, podremos interpretar estas dos componentes: la primera nos está reflejando principalmente variables relacionadas con la estructura y la dinámica demográfica y la segunda componente nos refleja principalmente variables relacionadas con la densidad y el tamaño poblacional, por un lado, pero también con la renta, por otro.

GRÁFICO 4.4-5. DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES EN EL PLANO FORMADO POR LAS COMPONENTES 1-2

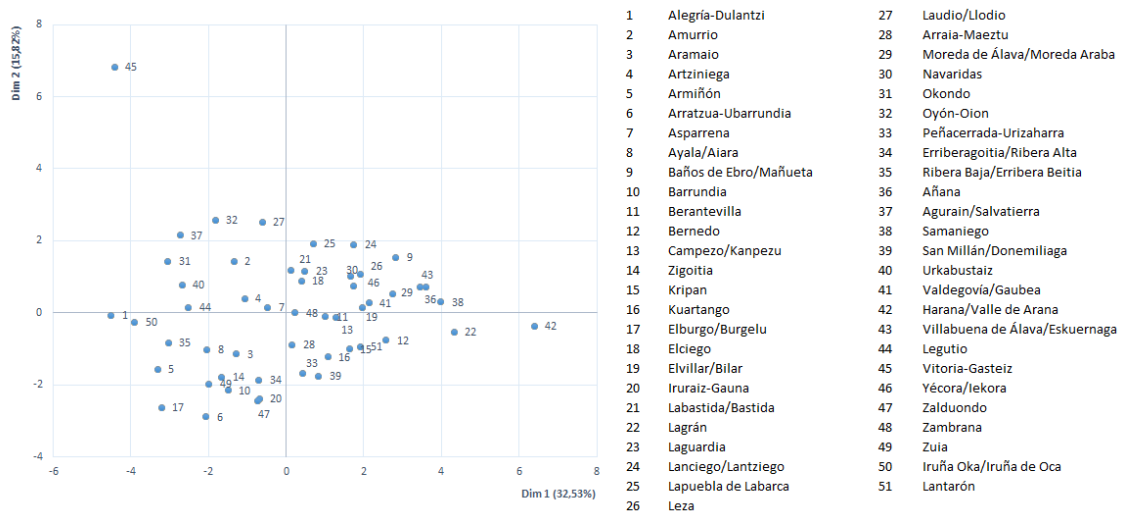


Fuente: Elaboración propia mediante el paquete FactoMineR de R.

Comprendiendo el significado de estas dos componentes, se localizan los municipios en este plano factorial (Gráfico 4.4-6) y procedemos con el análisis. Así, claramente, se identifica que el comportamiento del municipio de Vitoria-Gasteiz (punto 45) es muy diferente al del resto de municipios. También podemos observar que los municipios que presentan abscisas más positivas sobre la componente 1 son los municipios de Harana/Valle de Arana (42), Lagrán (22), Samaniego (38), Añana (36) y Villabuena de Álava/Eskuernaga (43). Estos municipios son los que van a mostrar un peor comportamiento en las variables demográficas y también muestran una fuerte especialización en el sector agrícola. Con abscisa negativa, destacan los municipios de Vitoria-Gasteiz (45), Alegría-Dulantzi (1), Iruña Oka/Iruña de Oca (50), Armiñón (5), Elburgo/Burgelu (17) y Ribera Baja/Erribera Beitia (35). Es destacable que muchos de estos municipios cuentan con polígonos industriales y si no, se localizan próximos a alguno de ellos, como es el caso de Armiñón o Elburgo. Por lo tanto, esta primera componente parece que nos está relacionando el dinamismo demográfico con la especialización productiva de los municipios.

Sobre la componente 2, los municipios que presentan mayor ordenada negativa son Arratzua-Ubarrundia (6), Elburgo/Burgelu (17), Zaldondo (47), Iruraiz-Gauna (20), Barrundia (10) y Zuia (49). Todos ellos son municipios que no cuentan con mucha población, siendo Zuia el municipio más poblado con 2365 habitantes, pero su posición viene probablemente determinada por los altos valores que tiene en la variable renta familiar y los bajos valores que tiene en las variables relacionadas con la inmigración extranjera, tanto si analizamos la tasa neta de migración externa como el porcentaje de población extranjera. Son además municipios con un alto porcentaje de vivienda principal. En el lado opuesto a estos municipios se colocan los municipios de Vitoria-Gasteiz (45), Oyón-Oion (32), Laudio/Llodio (27) y Agurain/Salvatierra (37), que se caracterizan por tener un tamaño poblacional importante. Además, estos municipios presentan un alto número de beneficiarios de RGI y unas altas tasas de paro. En base a todo esto, podemos concluir que la segunda componente sobre todo nos está oponiendo la situación económica de los municipios.

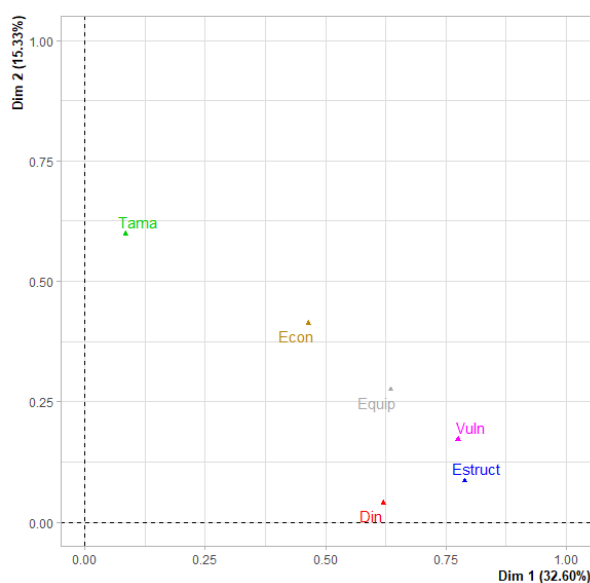
GRÁFICO 4.4-6. DISTRIBUCIÓN DE LOS INDIVIDUOS EN EL PLANO FORMADO POR LAS COMPONENTES 1-2



Fuente: Elaboración propia mediante el paquete FactoMineR de R.

Por último, realizamos un Análisis Factorial Múltiple que nos permite situar en el plano las dimensiones consideradas al inicio del capítulo (Tamaño, Dinámica demográfica, Estructura demográfica, Vulnerabilidad, Economía y Equipamientos). En base a la representación de las dimensiones en el plano factorial 1-2 (Gráfico 4.4-7), podemos concluir, debido a su cercanía, que la vulnerabilidad se va a ver especialmente influenciada por la estructura demográfica. Y, en segundo lugar, la vulnerabilidad parece verse influenciada por la disponibilidad de vivienda y la accesibilidad (que son las variables que hemos incluido en la dimensión equipamientos). Así, podemos considerar que los municipios más vulnerables van a ser aquellos que no dispongan de un alto porcentaje de viviendas principales ni de viviendas de protección oficial y que cuenten con una mala accesibilidad. Por otro lado, vemos que la vulnerabilidad se va a oponer al tamaño municipal, así que podemos concluir que los municipios más pequeños van a ser los que van a presentar una menor resiliencia ante los cambios demográficos y los provocados por la globalización, si entendemos la vulnerabilidad en los términos que plantea la Comisión Europea en su informe *Regions 2020*.

GRÁFICO 4.4-7. LOCALIZACIÓN DE LAS DIMENSIONES EN EL PLANO FACTORIAL 1-2



Fuente: Elaboración propia mediante el paquete FactoMineR de R.

4.5. CONCLUSIONES

Al comienzo de este capítulo, hemos presentado dos indicadores de vulnerabilidad que son los utilizados por la Comisión Europea para medir la resiliencia de las regiones. Hemos comprobado que, en el caso de la vulnerabilidad demográfica, se da una concentración territorial de los municipios que son altamente vulnerables. También se ha observado, a través del estadístico I de Moran, que la pérdida de población es un fenómeno demográfico que muestra una alta autocorrelación espacial, lo que sustenta los resultados observados en el índice de vulnerabilidad demográfica. Es decir, territorialmente, los municipios con más probabilidades de sufrir un proceso de despoblación se localizan cercanos.

A través del Análisis Cluster, hemos podido agrupar a los municipios con características similares en base a un conjunto de variables entre las que se encuentran los dos índices de vulnerabilidad planteados. Esto puede ser de utilidad para poner en marcha actuaciones específicas y diferenciadas para los clusters de municipios que presenten una situación más vulnerable. Todos estos clusters se han definido en base a una serie de variables que permiten caracterizarlos y que pueden servir para orientar las políticas a implantar.

Así, encontraremos clusters en los que el principal problema deriva de un proceso de envejecimiento de la población y que cuentan con estructuras demográficas envejecidas, donde se ha evidenciado además una falta de equipamientos y dotaciones. En estos casos, las políticas podrían orientarse a dotar de servicios dirigidos a la población de más edad, junto con otras políticas complementarias para intentar atraer población joven como podría ser fomentar la promoción de viviendas protegidas. Esto, por ejemplo, podría aplicarse a los clusters 6 y 7.

Por otro lado, se observan clusters donde se evidencian altos porcentajes de población inmigrante y un alto número de beneficiarios de RGI. Esto ocurre, por ejemplo, en los clusters 3 y 5, donde además se da una fuerte especialización en el sector primario, pero se muestra también un mal comportamiento en otras variables económicas, como puede ser disponer de un menor nivel de renta familiar. En este caso, dado que la población inmigrante presenta una importante propensión emprendedora, los inmigrantes podrían ser útiles en la revitalización del tejido económico de estos municipios rurales. Introducir medidas que favorezcan un mayor nivel de autoempleo y nuevas iniciativas empresariales en el medio rural podría ser lo adecuado en estos grupos de municipios.

Por otro lado, se observa que el cluster 4 agruparía a municipios que cuentan con un alto nivel de riqueza. Sin embargo, presentan un alto porcentaje de su población que trabaja fuera, especialmente en el sector terciario. Esto permite intuir que estos municipios pueden estar actuando como municipios dormitorio para una población que reside en ellos, pero probablemente vaya a trabajar a la capital, dado que gran parte de los mismos tienen una rápida accesibilidad a Vitoria-Gasteiz. En este caso, las medidas quizá puedan ir más orientadas a potenciar la actividad económica en el municipio, para evitar los desplazamientos de *commuters* a la capital.

Por su parte, a través del Análisis de Componentes Principales, hemos podido profundizar en la interrelación entre las variables e identificar dos componentes que sintetizan parte de las características de los municipios. Así, se evidencia que el índice de vulnerabilidad demográfica se va a ver influenciado especialmente por el envejecimiento de la población y por un alto porcentaje de población ocupada en el sector primario. Además, por sus abscisas próximas en la primera componente analizada, se relaciona una especialización productiva en la agricultura con una sociedad masculinizada en la edad activa. Por otro lado, esta misma componente con valores altos de abscisa negativa recoge la fuerte interrelación existente entre vivienda principal y crecimiento real de la población. De aquí se puede extrapolar que el mercado de vivienda puede estar ejerciendo un papel importante sobre la dinámica demográfica. Esta idea, además, se sustenta en la cercanía que muestran estas dos variables con la tasa general de fecundidad. Por su parte, la componente 2 nos diferencia especialmente a los municipios desde la perspectiva del nivel de renta. Y también parece observarse que se estén concentrando mayores niveles de renta en municipios de pequeñas dimensiones. Esta conclusión se deriva de la contraposición de las variables densidad y tamaño poblacional frente a renta familiar.

Esto nos puede permitir distinguir dos tipos de municipios rurales. Por un lado, tendríamos municipios con una especialización productiva en el sector primario, que no presentan rentas altas y que presentan una población envejecida. Por otro lado, parece existir otro tipo de municipios de pequeña dimensión, que no tienen una especialización agroganadera tan marcada y que disponen de alta renta familiar. Una de las variables que nos diferencia a estos municipios es la proximidad a la capital, ya que los primeros muestran valores altos en los tiempos de acceso a la capital y los segundos tienen tiempos de desplazamientos más reducidos. Por todo ello, podríamos encontrarnos, en este segundo caso, con municipios orientados principalmente a servir de residencia para lo que se denomina población neorrural o

para los considerados como *commuters*, que trabajan en la capital, pero que han decidido fijar su residencia en las zonas rurales. Este tipo de municipios se encuentran ubicados en el tercer cuadrante del eje cartesiano formado por las componentes 1 y 2, mientras que los municipios más rurales, pero con niveles de rentas más bajas se localizan entre los cuadrantes I y IV. En cambio, municipios de mayor dimensión se ubican en el cuadrante II.

Por último, la conclusión principal que se puede extraer del Análisis Factorial Múltiple es que la vulnerabilidad principalmente se va a ver influenciada por la estructura demográfica, en mayor medida por lo menos que por la dinámica demográfica. En este sentido, parece que el tamaño demográfico puede ser una defensa frente a la vulnerabilidad demográfica y a la globalización. Sin embargo, un mayor tamaño poblacional o una mayor densidad no garantizan una mejor situación económica, es decir, no se puede generalizar la relación entre ruralidad con menor nivel de renta.

4.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alamá-Sabater, L., Budí, V., García-Álvarez-Coque, J. M., & Roig-Tierno, N. (2019). Using mixed research approaches to understand rural depopulation. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 19(1), 99-120. <https://doi.org/10.7201/earn.2019.01.06>

Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial association—LISA. *Geographical analysis*, 27(2), 93-115.

Cliff, A. D., & Ord, K. (1970). Spatial autocorrelation: a review of existing and new measures with applications. *Economic Geography*, 46(sup1), 269-292. <https://doi.org/10.2307/143144>

Commission of the European Communities (2008). *REGIONS 2020. An assessment of future challenges for EU regions*. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/regions2020/pdf/regions2020_en.pdf

Eguía Peña, B., & Aldaz Odriozola, L. (2019). Vulnerabilidad demográfica y desarrollo económico local. El caso del País Vasco. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 23(628), 1-23. <https://doi.org/10.1344/sn2019.23.22717>

Getis, A., & Ord, K. (1992). The analysis of spatial association by use of distance statistics. *Geographical Analysis*, (24), 189-206.

Moran, P. A. P. (1948). The interpretation of statistical maps. *Journal of the Royal Statistical Society*, 10(2), 243-251. <http://www.jstor.org/stable/2983777>

Rodríguez-Doménech, M. D. L. Á. (2016). Vulnerabilidad demográfica en las regiones europeas NUTS-2. El caso de Castilla-La Mancha. *Papeles de población*, 22(89), 165-200.

- Sánchez Sellero, C. (2008). *Análisis de componentes principales. Master en Técnicas Estadísticas*. <https://bit.ly/3pQwP2m>
- Saporta, G. (2011). *Probabilites, Analyse de donnees et Statistique*. Technip.
- Tobler, W. R. (1970). A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. *Economic geography*, 46(sup1), 234-240.
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236-244.