

ANEXO I BASE DE DATOS DE LAS VARIABLES USADAS

Año	Renta
2012	45.091
2013	40.914
2014	40.438
2015	40.715
2016	41.269
2017	43.400
2018	45.721
2019	47.609

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=9947>

Año	Población C.V
2002	4.326.708
2003	4.470.885
2004	4.543.304
2005	4.692.449
2006	4.806.908
2007	4.885.029
2008	5.029.601
2009	5.094.675
2010	5.111.706
2011	5.117.190
2012	5.129.266
2013	5.113.815
2014	5.004.844
2015	4.980.689
2016	4.959.968
2017	4.941.509
2018	4.963.703
2019	5.003.769
2020	5.057.353

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2920&L=0>

Año	Pobla30-44
1998	895.966
1999	919.630
2000	951.312
2001	987.100
2002	1.037.789
2003	1.084.673
2004	1.116.336
2005	1.167.600
2006	1.207.167
2007	1.237.255
2008	1.285.997
2009	1.309.259
2010	1.310.560
2011	1.305.266
2012	1.299.540
2013	1.276.820
2014	1.231.995
2015	1.201.137
2016	1.171.824
2017	1.138.711
2018	1.114.958
2019	1.097.583
2020	1.081.940

<https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/l0/&file=02002.px>

Trimestres	PIB
1995T1	109.165,00
1995T2	116.633,00
1995T3	112.398,00
1995T4	122.392,00
1996T1	115.776,00
1996T2	123.286,00
1996T3	120.174,00
1996T4	129.967,00
1997T1	121.938,00
1997T2	130.471,00
1997T3	127.175,00
1997T4	139.684,00
1998T1	130.480,00
1998T2	140.009,00
1998T3	136.461,00
1998T4	149.043,00
1999T1	141.050,00
1999T2	149.831,00
1999T3	145.954,00
1999T4	158.888,00
2000T1	153.800,00
2000T2	162.872,00
2000T3	158.993,00
2000T4	172.186,00
2001T1	166.581,00
2001T2	176.446,00
2001T3	171.995,00
2001T4	185.971,00
2002T1	177.793,00
2002T2	189.754,00
2002T3	183.547,00
2002T4	198.458,00
2003T1	190.914,00
2003T2	202.759,00
2003T3	196.507,00
2003T4	212.086,00
2004T1	203.839,00
2004T2	217.083,00
2004T3	210.474,00
2004T4	228.041,00
2005T1	219.751,00
2005T2	235.008,00
2005T3	226.691,00
2005T4	245.907,00
2006T1	238.368,00
2006T2	254.165,00
2006T3	245.044,00
2006T4	266.246,00
2007T1	256.341,00
2007T2	272.717,00
2007T3	260.915,00
2007T4	285.566,00
2008T1	267.967,00
2008T2	285.050,00
2008T3	269.860,00
2008T4	286.664,00
2009T1	258.309,00

https://www.ine.es/consul/serie.do?s=CNTR4773&nult=100&TB_iframe=true&position=center&width=700&height=500&L=0&nocab=1

2009T2	272.044,00
2009T3	260.550,00
2009T4	278.420,00
2010T1	257.598,00
2010T2	273.434,00
2010T3	261.706,00
2010T4	279.971,00
2011T1	258.719,00
2011T2	272.481,00
2011T3	259.493,00
2011T4	273.070,00
2012T1	252.313,00
2012T2	262.527,00
2012T3	253.340,00
2012T4	262.919,00
2013T1	246.846,00
2013T2	259.228,00
2013T3	251.199,00
2013T4	263.075,00
2014T1	248.197,00
2014T2	260.733,00
2014T3	254.780,00
2014T4	268.448,00
2015T1	257.233,00
2015T2	272.132,00
2015T3	266.375,00
2015T4	281.850,00
2016T1	265.844,00
2016T2	281.788,00
2016T3	275.793,00
2016T4	290.415,00
2017T1	276.574,00
2017T2	294.157,00
2017T3	287.429,00
2017T4	303.707,00
2018T1	286.806,00
2018T2	305.083,00
2018T3	297.131,00
2018T4	315.221,00
2019T1	298.529,00
2019T2	315.695,00
2019T3	305.647,00
2019T4	324.901,00
2020T1	289.961,00
2020T2	250.838,00
2020T3	281.956,00
2020T4	298.943,00

Trimestres	Salarios
2008T1	1.532,40
2008T2	1.629,46
2008T3	1.529,71
2008T4	1.722,43
2009T1	1.587,09
2009T2	1.688,80
2009T3	1.583,56
2009T4	1.761,28
2010T1	1.629,15
2010T2	1.713,71
2010T3	1.578,24
2010T4	1.772,76
2011T1	1.660,54
2011T2	1.751,46
2011T3	1.604,43
2011T4	1.778,33
2012T1	1.660,18
2012T2	1.749,56
2012T3	1.602,62
2012T4	1.771,95
2013T1	1.628,32
2013T2	1.714,02
2013T3	1.602,88
2013T4	1.755,14
2014T1	1.606,29
2014T2	1.706,28
2014T3	1.568,20
2014T4	1.740,57
2015T1	1.622,90
2015T2	1.679,96
2015T3	1.597,23
2015T4	1.761,71
2016T1	1.619,74
2016T2	1.712,42
2016T3	1.641,69
2016T4	1.762,01
2017T1	1.652,44
2017T2	1.751,59
2017T3	1.623,73
2017T4	1.811,33
2018T1	1.636,74
2018T2	1.743,67
2018T3	1.664,51
2018T4	1.781,70
2019T1	1.669,57
2019T2	1.751,85
2019T3	1.685,17
2019T4	1.812,73
2020T1	1.704,65
2020T2	1.555,28
2020T3	1.646,15
2020T4	1.823,65

<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=6038>

AÑO	MES	VALOR VARIABLE
		VivInici
2008	Enero	4.534
2008	Febrero	4.573
2008	Marzo	3.311
2008	Abril	3.239
2008	Mayo	3.409
2008	Junio	1.811
2008	Julio	1.817
2008	Agosto	1.349
2008	Septiembre	1.101
2008	Octubre	2.153
2008	Noviembre	581
2008	Diciembre	969
2009	Enero	629
2009	Febrero	644
2009	Marzo	833
2009	Abril	295
2009	Mayo	554
2009	Junio	732
2009	Julio	385
2009	Agosto	547
2009	Septiembre	516
2009	Octubre	449
2009	Noviembre	62
2009	Diciembre	291
2010	Enero	246
2010	Febrero	224
2010	Marzo	291
2010	Abril	495
2010	Mayo	367
2010	Junio	558
2010	Julio	207
2010	Agosto	512
2010	Septiembre	195
2010	Octubre	448
2010	Noviembre	77
2010	Diciembre	376
2011	Enero	347
2011	Febrero	301
2011	Marzo	448
2011	Abril	381
2011	Mayo	269
2011	Junio	335
2011	Julio	356
2011	Agosto	376
2011	Septiembre	191
2011	Octubre	303
2011	Noviembre	173

<https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=310000>

1T 12.418

2T 8.459

3T 4.267

4T 3.703

1T 2.106

2T 1.581

3T 1.448

4T 802

1T 761

2T 1.420

3T 914

4T 901

1T 1.096

2T 985

3T 923

4T 678

AÑO	MES	VALOR VARIABLE	https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=310000	
2011	Diciembre	202		
2012	Enero	232	1T	600
2012	Febrero	171		
2012	Marzo	197		
2012	Abril	328	2T	922
2012	Mayo	307		
2012	Junio	287		
2012	Julio	312	3T	827
2012	Agosto	255		
2012	Septiembre	260		
2012	Octubre	135	4T	311
2012	Noviembre	71		
2012	Diciembre	105		
2013	Enero	222	1T	676
2013	Febrero	67		
2013	Marzo	387		
2013	Abril	425	2T	1.215
2013	Mayo	305		
2013	Junio	485		
2013	Julio	479	3T	969
2013	Agosto	181		
2013	Septiembre	309		
2013	Octubre	305	4T	957
2013	Noviembre	359		
2013	Diciembre	293		
2014	Enero	385	1T	1.148
2014	Febrero	541		
2014	Marzo	222		
2014	Abril	427	2T	1.357
2014	Mayo	525		
2014	Junio	405		
2014	Julio	654	3T	1.671
2014	Agosto	418		
2014	Septiembre	599		
2014	Octubre	690	4T	1.437
2014	Noviembre	208		
2014	Diciembre	539		
2015	Enero	407	1T	1.357
2015	Febrero	351		
2015	Marzo	599		
2015	Abril	394	2T	1.505
2015	Mayo	370		
2015	Junio	741		
2015	Julio	371	3T	1.024
2015	Agosto	163		
2015	Septiembre	490		
2015	Octubre	423	4T	1.213
2015	Noviembre	223		

AÑO	MES	VALOR VARIABLE	https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=310000	
2015	Diciembre	567		
2016	Enero	303	1T	1.447
2016	Febrero	539		
2016	Marzo	605		
2016	Abril	549	2T	1.790
2016	Mayo	485		
2016	Junio	756		
2016	Julio	531	3T	1.819
2016	Agosto	601		
2016	Septiembre	687		
2016	Octubre	1.005	4T	1.748
2016	Noviembre	241		
2016	Diciembre	502		
2017	Enero	535	1T	2.094
2017	Febrero	738		
2017	Marzo	821		
2017	Abril	950	2T	2.552
2017	Mayo	814		
2017	Junio	788		
2017	Julio	779	3T	2.237
2017	Agosto	777		
2017	Septiembre	681		
2017	Octubre	849	4T	2.078
2017	Noviembre	548		
2017	Diciembre	681		
2018	Enero	776	1T	2.376
2018	Febrero	717		
2018	Marzo	883		
2018	Abril	558	2T	2.549
2018	Mayo	1.073		
2018	Junio	918		
2018	Julio	751	3T	1.742
2018	Agosto	314		
2018	Septiembre	677		
2018	Octubre	833	4T	3.094
2018	Noviembre	1.282		
2018	Diciembre	979		
2019	Enero	992	1T	3.142
2019	Febrero	1.134		
2019	Marzo	1.016		
2019	Abril	1.515	2T	3.114
2019	Mayo	818		
2019	Junio	781		
2019	Julio	699	3T	2.780
2019	Agosto	1.145		
2019	Septiembre	936		
2019	Octubre	582	4T	1.759
2019	Noviembre	485		

AÑO	MES	VALOR VARIABLE
2019	Diciembre	692
2020	Enero	679
2020	Febrero	1.238
2020	Marzo	1.555
2020	Abril	356
2020	Mayo	787
2020	Junio	815
2020	Julio	733
2020	Agosto	414
2020	Septiembre	333
2020	Octubre	762
2020	Noviembre	501
2020	Diciembre	753

<https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=310000>

1T 3.472

2T 1.958

3T 1.480

4T 2.016

Año/ trimestre	Parados
2002T1	2.152,80
2002T2	2.103,30
2002T3	2.196,00
2002T4	2.232,40
2003T1	2.328,50
2003T2	2.216,00
2003T3	2.247,50
2003T4	2.276,70
2004T1	2.309,80
2004T2	2.247,60
2004T3	2.199,80
2004T4	2.176,90
2005T1	2.121,30
2005T2	1.969,10
2005T3	1.783,50
2005T4	1.860,30
2006T1	1.942,80
2006T2	1.834,40
2006T3	1.766,90
2006T4	1.819,40
2007T1	1.863,20
2007T2	1.773,20
2007T3	1.806,20
2007T4	1.942,00
2008T1	2.190,50
2008T2	2.385,70
2008T3	2.600,70
2008T4	3.206,80
2009T1	4.018,20
2009T2	4.139,60
2009T3	4.121,40
2009T4	4.335,00
2010T1	4.617,70
2010T2	4.655,30
2010T3	4.585,40
2010T4	4.702,20
2011T1	4.921,20
2011T2	4.844,20
2011T3	4.998,00
2011T4	5.287,30
2012T1	5.667,90
2012T2	5.731,00
2012T3	5.824,20

https://www.ine.es/consul/serie.do?s=EPA86&nult=100&T_B_iframe=true&position=center&width=700&height=500&

Año/ trimestre	Parados
2012T4	6.021,00
2013T1	6.278,20
2013T2	6.047,30
2013T3	5.943,40
2013T4	5.935,60
2014T1	5.933,30
2014T2	5.622,90
2014T3	5.427,70
2014T4	5.457,70
2015T1	5.444,60
2015T2	5.149,00
2015T3	4.850,80
2015T4	4.779,50
2016T1	4.791,40
2016T2	4.574,70
2016T3	4.320,80
2016T4	4.237,80
2017T1	4.255,00
2017T2	3.914,30
2017T3	3.731,70
2017T4	3.766,70
2018T1	3.796,10
2018T2	3.490,10
2018T3	3.326,00
2018T4	3.304,30
2019T1	3.354,20
2019T2	3.230,60
2019T3	3.214,40
2019T4	3.191,90
2020T1	3.313,00
2020T2	3.368,00
2020T3	3.722,90
2020T4	3.719,80
2021T1	3.653,90

https://www.ine.es/consul/serie.do?s=EPA86&nult=100&T_B_iframe=true&position=center&width=700&height=500&

AÑO/TRIMESTRE	M2
2004 T1	251,4
2004 T2	262,4
2004 T3	271,7
2004 T4	289,2
2005 T1	343,0
2005 T2	341,6
2005 T3	351,1
2005 T4	374,1
2006 T1	327,8
2006 T2	376,5
2006 T3	377,6
2006 T4	423,8
2007 T1	392,7
2007 T2	370,5
2007 T3	359,4
2007 T4	364,2
2008 T1	337,7
2008 T2	332,8
2008 T3	310,1
2008 T4	320,1
2009 T1	320,5
2009 T2	309,6
2009 T3	293,2
2009 T4	275,7
2010 T1	239,2
2010 T2	228,0
2010 T3	263,0
2010 T4	248,9
2011 T1	271,9
2011 T2	194,5
2011 T3	183,2
2011 T4	203,8
2012 T1	205,4
2012 T2	229,4
2012 T3	219,0
2012 T4	183,6
2013 T1	177,9
2013 T2	181,2
2013 T3	200,7
2013 T4	175,0
2014 T1	176,1
2014 T2	131,6

<https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=36000000>

AÑO/TRIMESTRE	M2
2014 T3	160,6
2014 T4	163,3
2015 T1	157,8
2015 T2	156,1
2015 T3	150,6
2015 T4	156,3
2016 T1	128,7
2016 T2	150,7
2016 T3	137,3
2016 T4	146,1
2017 T1	158,6
2017 T2	138,5
2017 T3	156,7
2017 T4	182,5
2018 T1	154,8
2018 T2	160,1
2018 T3	160,6
2018 T4	149,6
2019 T1	163,1
2019 T2	164,0
2019 T3	158,2
2019 T4	167,2
2020 T1	157,8
2020 T2	154,7
2020 T3	161,2
2020 T4	154,3

<https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=36000000>

Año / Trimestre	Numero Empresas
2012 T1	136145
2012 T2	138551
2012 T3	138551
2012 T4	132915
2013 T1	133420
2013 T2	135755
2013 T3	133221
2013 T4	132882
2014 T1	133567
2014 T2	137088
2014 T3	135291
2014 T4	136173
2015 T1	138032
2015 T2	141482
2015 T3	139373
2015 T4	140344
2016 T1	142593
2016 T2	145460
2016 T3	143657
2016 T4	144090
2017 T1	145799
2017 T2	148512
2017 T3	147431
2017 T4	146774
2018 T1	149767
2018 T2	152254
2018 T3	149807
2018 T4	149342
2019 T1	151494
2019 T2	153692
2019 T3	149854
2019 T4	149745
2020 T1	140757
2020 T2	145334
2020 T3	145976
2020 T4	145283
2021 T1	144278

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=300&>

Año / Trimestre	IPV
2007 T1	137,102
2007 T2	141,929
2007 T3	144,180
2007 T4	145,844
2008 T1	146,519
2008 T2	146,262
2008 T3	145,333
2008 T4	142,711
2009 T1	138,894
2009 T2	138,074
2009 T3	136,444
2009 T4	135,781
2010 T1	133,170
2010 T2	135,343
2010 T3	132,307
2010 T4	131,259
2011 T1	127,294
2011 T2	125,625
2011 T3	121,236
2011 T4	118,460
2012 T1	111,900
2012 T2	107,770
2012 T3	104,218
2012 T4	101,888
2013 T1	97,954
2013 T2	96,157
2013 T3	97,859
2013 T4	95,391
2014 T1	95,453
2014 T2	98,408
2014 T3	98,762
2014 T4	98,015
2015 T1	97,208

<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=25171>

Año / Trimestre	IPV
2015 T2	101,074
2015 T3	100,800
2015 T4	100,918
2016 T1	102,167
2016 T2	102,913
2016 T3	102,700
2016 T4	102,668
2017 T1	104,081
2017 T2	104,811
2017 T3	105,721
2017 T4	106,925
2018 T1	107,643
2018 T2	109,036
2018 T3	110,662
2018 T4	111,364
2019 T1	112,128
2019 T2	114,209
2019 T3	115,325
2019 T4	115,562
2020 T1	116,059
2020 T2	116,038
2020 T3	117,677
2020 T4	117,481

<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=25171>

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2019M12	1.144	376	1.611	3.131		
2019M11	1.192	360	1.549	3.101	4T	9707
2019M10	1.334	439	1.702	3.475		
2019M09	1.304	432	1.642	3.378		
2019M08	1.247	386	1.643	3.276	3T	9.876
2019M07	1.221	387	1.614	3.222		
2019M06	1.020	349	1.421	2.790		
2019M05	1.127	350	1.480	2.957	2T	8.595
2019M04	1.091	317	1.440	2.848		
2019M03	1.095	320	1.532	2.947		
2019M02	1.098	330	1.473	2.901	1	9.146
2019M01	1.173	398	1.727	3.298		
2018M12	1.207	392	1.597	3.196		
2018M11	1.197	391	1.537	3.125	4T	9.721
2018M10	1.274	391	1.735	3.400		
2018M09	1.226	384	1.682	3.292		
2018M08	1.207	441	1.751	3.399	3T	10.038
2018M07	1.294	379	1.674	3.347		
2018M06	1.123	388	1.530	3.041		
2018M05	1.156	361	1.527	3.044	2T	8.921
2018M04	1.044	327	1.465	2.836		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2018M03	1.136	358	1.633	3.127		
2018M02	1.063	350	1.485	2.898	1T	9.338
2018M01	1.234	418	1.661	3.313		
2017M12	1.233	395	1.729	3.357		
2017M11	1.337	400	1.761	3.498	4T	10.563
2017M10	1.416	460	1.832	3.708		
2017M09	1.237	402	1.797	3.436		
2017M08	1.273	420	1.792	3.485	3T	10.367
2017M07	1.267	435	1.744	3.446		
2017M06	1.192	370	1.615	3.177		
2017M05	1.219	403	1.727	3.349	2T	9.601
2017M04	1.181	379	1.515	3.075		
2017M03	1.214	406	1.699	3.319		
2017M02	1.146	346	1.593	3.085	1T	9.787
2017M01	1.324	369	1.690	3.383		
2016M12	1.252	401	1.818	3.471		
2016M11	1.309	384	1.782	3.475	4T	10.663
2016M10	1.334	478	1.905	3.717		
2016M09	1.439	449	1.941	3.829		
2016M08	1.420	425	1.996	3.841	3T	11.327
2016M07	1.375	485	1.797	3.657		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2016M06	1.178	432	1.753	3.363		
2016M05	1.175	374	1.685	3.234	2T	9.724
2016M04	1.091	403	1.633	3.127		
2016M03	1.238	438	1.830	3.506		
2016M02	1.213	418	1.652	3.283	1T	10.283
2016M01	1.235	416	1.843	3.494		
2015M12	1.438	472	1.883	3.793		
2015M11	1.402	459	1.937	3.798	4T	11.462
2015M10	1.468	435	1.968	3.871		
2015M09	1.422	436	1.941	3.799		
2015M08	1.382	421	1.902	3.705	3T	11.175
2015M07	1.345	443	1.883	3.671		
2015M06	1.204	433	1.743	3.380		
2015M05	1.261	365	1.856	3.482	2T	10.233
2015M04	1.266	356	1.749	3.371		
2015M03	1.229	432	1.916	3.577		
2015M02	1.158	398	1.713	3.269	1T	10.580
2015M01	1.329	448	1.957	3.734		
2014M12	1.404	462	2.030	3.896		
2014M11	1.347	439	1.885	3.671	4T	11.495
2014M10	1.447	472	2.009	3.928		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2014M09	1.391	454	1.991	3.836		
2014M08	1.337	479	1.860	3.676	3T	11.294
2014M07	1.352	460	1.970	3.782		
2014M06	1.218	407	1.837	3.462		
2014M05	1.283	409	1.829	3.521	2T	10.514
2014M04	1.285	412	1.834	3.531		
2014M03	1.398	444	1.969	3.811		
2014M02	1.158	405	1.737	3.300	1T	11.040
2014M01	1.360	524	2.045	3.929		
2013M12	1.388	461	1.971	3.820		
2013M11	1.316	465	1.873	3.654	4T	11.557
2013M10	1.496	501	2.086	4.083		
2013M09	1.428	483	1.969	3.880		
2013M08	1.423	477	1.983	3.883	3T	11.593
2013M07	1.372	491	1.967	3.830		
2013M06	1.181	378	1.796	3.355		
2013M05	1.292	421	1.796	3.509	2T	10.238
2013M04	1.225	419	1.730	3.374		
2013M03	1.260	425	1.891	3.576		
2013M02	1.155	447	1.802	3.404	1T	10.797
2013M01	1.296	502	2.019	3.817		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2012M12	1.382	479	2.116	3.977		
2012M11	1.373	479	2.099	3.951	4T	12.188
2012M10	1.460	501	2.299	4.260		
2012M09	1.449	529	2.135	4.113		
2012M08	1.524	496	2.124	4.144	3T	12.257
2012M07	1.407	527	2.066	4.000		
2012M06	1.244	430	1.942	3.616		
2012M05	1.343	470	2.076	3.889	2T 2012	11.253
2012M04	1.310	443	1.995	3.748		
2012M03	1.404	488	2.063	3.955		
2012M02	1.303	493	2.023	3.819	1T 2012	11.876
2012M01	1.478	483	2.141	4.102		
2011M12	1.374	523	2.123	4.020		
2011M11	1.485	504	2.177	4.166	4T	12.501
2011M10	1.521	543	2.251	4.315		
2011M09	1.526	470	2.297	4.293		
2011M08	1.589	525	2.322	4.436	3T	12.820
2011M07	1.442	504	2.145	4.091		
2011M06	1.369	543	2.061	3.973		
2011M05	1.318	480	2.129	3.927	2T	11.803
2011M04	1.334	495	2.074	3.903		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2011M03	1.513	550	2.196	4.259		
2011M02	1.338	494	2.160	3.992	1T 2011	12.322
2011M01	1.437	484	2.150	4.071		
2010M12	1.740	617	2.556	4.913		
2010M11	1.608	569	2.429	4.606	4T	14.175
2010M10	1.613	570	2.473	4.656		
2010M09	1.610	572	2.289	4.471		
2010M08	1.533	488	2.250	4.271	3T	13.084
2010M07	1.544	501	2.297	4.342		
2010M06	1.405	507	2.095	4.007		
2010M05	1.349	477	2.104	3.930	2T	11.755
2010M04	1.364	466	1.988	3.818		
2010M03	1.487	520	2.292	4.299		
2010M02	1.340	472	2.086	3.898	1T 2010	12.670
2010M01	1.594	561	2.318	4.473		
2009M12	1.542	566	2.438	4.546		
2009M11	1.495	575	2.355	4.425	4T	13.376
2009M10	1.537	567	2.301	4.405		
2009M09	1.687	585	2.449	4.721		
2009M08	1.581	535	2.255	4.371	3T	13.538
2009M07	1.596	547	2.303	4.446		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos		
2009M06	1.432	523	2.218	4.173		
2009M05	1.511	498	2.107	4.116	2 T 2009	12.322
2009M04	1.394	512	2.127	4.033		
2009M03	1.555	553	2.409	4.517		
2009M02	1.375	525	2.154	4.054	1T 2009	13.153
2009M01	1.636	585	2.361	4.582		
2008M12	1.740	580	2.588	4.908		
2008M11	1.716	600	2.352	4.668	4T	14.645
2008M10	1.739	668	2.662	5.069		
2008M09	1.784	613	2.579	4.976		
2008M08	1.682	572	2.477	4.731	3 T	14.591
2008M07	1.745	611	2.528	4.884		
2008M06	1.592	592	2.416	4.600		
2008M05	1.592	602	2.389	4.583	2T	13.827
2008M04	1.649	604	2.391	4.644		
2008M03	1.602	593	2.533	4.728		
2008M02	1.594	540	2.292	4.426	1 t 2008	14.020
2008M01	1.767	631	2.468	4.866		
2007M12	1.502	557	2.300	4.359		
2007M11	1.406	542	2.411	4.359	4T	13.689
2007M10	1.684	627	2.660	4.971		

Año / Mes	Alicante	Castellón	Valencia	Nacimientos
2007M09	1.751	594	2.598	4.943
2007M08	1.715	602	2.426	4.743
2007M07	1.685	561	2.508	4.754
2007M06	1.542	514	2.277	4.333
2007M05	1.567	566	2.302	4.435
2007M04	1.475	519	2.168	4.162
2007M03	1.568	555	2.380	4.503
2007M02	1.387	492	2.103	3.982
2007M01	1.801	558	2.575	4.934

3T 14.440

2 T 12.930

1T 2007 13.419

ANEXO II INSTRUCCIONES PARA LA EJECUCIÓN CORRECTA EN EL PROGRAMA R-STUDIO

#Carga de los paquetes necesarios

```
library(readxl)
library(clickR)
library(ggplot2)
library(glmnet)
library(pbapply)
library(repmod)
library(future.apply)
library(nlme)
library(splines)
library(forecast)
library(lmtest)
library(polycor)
library(MASS)
library(msm)
library(ltm)
```

#Carga de datos

```
datos <- read.csv2("datos_07072021.csv")
datos <- nice_names(datos) #Nombres fáciles de escribir
```

###Análisis exploratorio

#Descriptivo numérico

```
descriptive(datos)
```

#Creación de la variable tiempo

```
datos$tiempo <- factor(datos$trimestre)
datos$tiempo <- as.numeric(datos$tiempo)
```

#Gráfica de IPV vs. tiempo

```
ggplot(datos, aes(x=tiempo, y=ipv))+geom_line()
```

#Correlación de las variables

```
cluster_var(datos)
```

#Pasar datos de número de viviendas a escala logarítmica

```
datos$log_viviendas <- log(datos$n_viviendas_iniciadas)
```

##Ajuste de un modelo penalizado para la selección de variables

#Creación de las matrices X e Y

```
X <- model.matrix(~., data=datos[,c(3, 4, 12, 6, 7, 8, 9, 10, 11)])
```

```
X <- X[,-1]
```

```
Y <- datos$ipv
```

#Ajuste del modelo relajado

```
gnet1 <- glmnet(X, Y, family="gaussian", alpha=0.7, relax=TRUE)
```

```
gnet1
```

#Validación cruzada repetida

```
plan(multiprocess(workers=4)) #Paralelización
```

```
#Función de validación cruzada repetida
```

```
cv_elastic <- function(X, Y, family="gaussian", alpha=1, relax=TRUE, replicates=500, ...){
```

```
  cv <- future_sapply(1:replicates, function(x) {
```

```
    rep1 <- cv.glmnet(x=X, y=Y, family=family, alpha=alpha, relax=relax, ...)
```

```
    res <- c(unlist(rep1[c(10, 11)]), unlist(rep1$relaxed[c(3:6)]))
```

```
    if(relax) names(res) <- c("lambda.min", "lambda.1se", "lambda.min.relaxed",  
"lambda.1se.relaxed", "gamma.min", "gamma.1se")
```

```
    res
```

```
  })
```

```
  t(cv)
```

```
}
```

#Ejecución de la función

```
cv1 <- cv_elastic(X, Y, family="gaussian", alpha=0.7, relax=TRUE, replicates=500)
```

```
cv1
```

#Resultados de la validación cruzada

```
plot(density(cv1[,4]))
```

```
median(cv1[,2])
```

```
report(gnet1, s=median(cv1[,2]))
```

#Creación de las variables parados y log_viviendas normalizadas a la densidad de población

```
datos$parados_f <- 10000*datos$parados/datos$denspobla  
datos$log_viviendas_f <- 1000000*datos$log_viviendas/datos$denspobla
```

#Ajuste de modelo lineal con las variables seleccionadas por elastic net (modelo penalizado)

```
mod1 <- lm(ipv ~ ns(tiempo,3) + log_viviendas_f + m_2 + parados_f + pib + euribor, data=datos)  
summary(mod1) #El modelo parece muy bueno
```

#Diagnóstico del modelo

```
plot(mod1)  
acf(resid(mod1))  
dwtest(mod1)  
AIC(mod1)
```

#Parece haber suficiente evidencia como para considerar que los residuos tienen autocorrelación.

#Intentamos ajustar un modelo de manera manual pero no funciona, así que usamos auto ARIMA

#Creación de la matriz de regresores

```
X_reg <- model.matrix(~ -1 + ns(tiempo,4) + log_viviendas_f + m_2 + parados_f + pib + euribor,  
data=datos)
```

#Ajuste del modelo auto ARIMA

```
kk <- auto.arima(datos$ipv, xreg=X_reg, stepwise=FALSE, approximation=FALSE, max.p = 10,  
max.q=10)
```

kk

#Significación de los coeficientes

```
coeftest(kk)
```

#Nos sale un ARIMA (5, 0, 0)! Lo que hace que algunas variables X dejen de ser significativas e incrementen el AIC. Reajustamos

```
X_reg2 <- model.matrix(~ -1 + ns(tiempo,4) + m_2 + parados_f + pib, data=datos)
```

#Ajuste del modelo auto ARIMA

```
kk2 <- auto.arima(datos$ipv, xreg=X_reg2, stepwise=FALSE, approximation=FALSE, max.p =  
10, max.q=10)
```

```
kk2
```

```
coeftest(kk2)
```

#Quitar más variables X aumentaría el AIC, así que nos quedamos con este modelo

#Hacemos una predicción a los próximos 4 periodos (asumimos que las X se quedan constantes)

```
forecast(kk2, xreg = X_reg2[c(48, 48, 48, 48), , drop=FALSE])
```

```
plot(forecast(kk2, xreg = X_reg2[c(48, 48, 48, 48), , drop=FALSE]), type="l", xaxt="n", las=1,  
ylab="IPV")
```

```
axis(1, at=1:52, labels=c(datos$trimestres, "2020T1", "2020T2", "2020T3", "2020T4"), las=2,  
cex.axis=0.8)
```