

AUDES5 - Áreas Urbanas de España 2005

francisco.ruizg@uclm.es

<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fruiz/audes5/>

enero-2006 (versión 2)

DATOS DE TRASLADOS ENTRE MUNICIPIOS

I. Introducción.

Una aspecto básico en el proyecto AUDES5 es la manera de determinar si un municipio pertenece a un área urbana (AU). En este sentido, se distinguen dos situaciones:

- 1) Los municipios que tienen un núcleo urbano (NU), forman parte directamente de la zona principal (ZP). Se llaman municipios principales (MP).
- 2) Los demás municipios pueden pertenecen a un AU si cumplen unos criterios mínimos en cuanto a la cantidad de personas que se trasladan a diario desde el municipio a la ZP del AU por razones de trabajo y/o estudio. Los municipios que cumplen dichos criterios se llaman municipios secundarios (MS) y forman la zona secundaria (ZS) del AU.

Por tanto, los datos sobre los traslados diarios entre municipios (o entre municipios y ZPs) son básicos para delimitar las AUs. Esta es la razón por la que en este documento se detallan algunos aspectos sobre dichos datos.

En primer lugar se presentan las características de los datos fuente y algunos aspectos sobre su calidad; y después, se explica el procesamiento necesario para obtener los valores (porcentajes y ratios) utilizados en AUDES5.

Estos datos de traslados diarios por razones de trabajo/estudio también se conocen como desplazamientos o “*commuting*” en la bibliografía internacional y son utilizados para delimitar las áreas urbanas en la gran mayoría de países (Estados Unidos, Canadá, Francia, etc.).

II. Datos Originales.

En España los únicos datos oficiales sobre traslados diarios entre municipios son los correspondientes al censo de población de 2001, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE)¹, que tienen el siguiente formato:

- código del municipio de residencia,
- código del municipio de trabajo/estudio, y
- número de traslados (personas).

Estos datos están obtenidos de las respuestas a la pregunta 1 en el cuestionario individual del censo de población de 2001 (ver figura 1), donde el interesado escribía de forma manuscrita el nombre del municipio, provincia y país donde trabajaba y/o estudiaba la semana anterior. Posteriormente el INE sometió los cuestionarios a un proceso informático de reconocimiento automático de textos y asignó a los nombres de los municipios escritos por las personas censadas el código oficial de los municipios.

¹ <http://atrios.ine.es/censo/>

Recuerde: sólo debe contestar este cuestionario si tiene 16 años o más y estaba estudiando o trabajando la semana pasada

EMPIECE RELLENANDO ESTOS DATOS PERSONALES

Cuestionario individual de:

Nombre (ejemplo: JUAN G.M.)

Fecha de nacimiento:

 dia mes año

1 ¿Dónde está su lugar de trabajo o de estudio?
Si trabaja y estudia, refiérase a donde trabajó la semana pasada

En mi propio domicilio → (Pase a 5.)

En varios municipios (viajante, conductor...)

En este municipio

En otro municipio:

Municipio

Provincia

En otro país:

País

2 ¿Cuántos viajes diarios de ida y vuelta realiza normalmente desde esta vivienda hasta el lugar de trabajo/estudio?

Ninguno (porque tengo una segunda residencia desde la que me desplazo a trabajar/estudiar) → (Pase a 5.)

Uno diario (es decir, uno de ida y otro de vuelta)

Dos o más diarios

3 ¿Cómo va normalmente desde su casa hasta ese lugar?
Si usa varios medios de transporte, señale los dos que cubren más distancia

En coche o furgoneta como conductor Andando

En coche o furgoneta como pasajero RENFE (incluso Cercanías)

En autobús, autocar, minibus Otros trenes

En metro En bicicleta

En moto En otros medios

4 ¿Cuánto tiempo tarda normalmente desde su casa hasta ese lugar?

Menos de 10 minutos

Entre 10 y 20 minutos

Entre 20 y 30 minutos

Entre 30 y 45 minutos

Entre 45 minutos y 1 hora

Entre 1 hora y hora y media

Más de hora y media

5 ¿Estaba cursando alguna enseñanza la semana pasada?

NO: por favor, pase a 6

SI: ¿De qué tipo? (lea todos y señale hasta 3 casillas)

Enseñanzas iniciales para adultos (alfabetización, educación básica)

Programas de Garantía Social

ESO, Educación Secundaria para adultos

Bachillerato, BUP, COU

Escuela Oficial de Idiomas

Enseñanzas Artísticas de Grado Elemental o Medio

Formación Profesional de Grado Medio o equivalente

Formación Profesional de Grado Superior, FP II o equivalente

Diplomatura universitaria, Arquitectura o Ingeniería Técnica, o equivalente

Licenciatura universitaria, Arquitectura, Ingeniería o equivalente

Estudio de posgrado, máster, MIR o análogo

Doctorado

Otros cursos de formación

Curso del INEM, Escuela Taller u otro curso para parados

Curso de formación promovido por la empresa (sólo para ocupados)

Otros cursos no mencionados antes (de informática, preparación de oposiciones, idiomas en academias, cursos culturales o recreativos...)

6 ¿Esta ausente?

N

S

7 ¿Cuál es su situación profesional?

Empresario

que

Asalariado

con

Otras situaciones

Ayu

8 ¿Cuál es su nivel de estudios?

Búsqueda de título

Si no ha en

9 ¿Cuál es su nivel de estudios?

No tenga

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

A la vuelta hay otro cuestionario, p

Figura 1. Cuestionario individual del censo de población de 2001 (INE).

Calidad de los Datos

En el proceso de identificar exactamente el municipio a partir del nombre ha sido inevitable que se produzcan diversas incidencias y errores.

En primer lugar, algunas personas no escribieron respuesta en esta casilla o el nombre que escribieron no era de un municipio. Por ejemplo, en Galicia, Asturias y Cantabria es común referirse a la entidad colectiva (parroquia) en lugar de al municipio. En cualquier caso, el resultado de estas incidencias es que estas personas no figuran en los datos de traslados al no poderse identificar el destino, es decir, su situación es idéntica a las personas que no indican que trabajan o estudian. Esta situación es neutral para los cálculos del proyecto AUDES5, ya que los ratios utilizados se basan sólo en las personas que sí incluyen un municipio de destino identificado.

En segundo lugar, algunas personas indicaron como destino un país extranjero. El INE incluye esos traslados indicando como destino la provincia "66" (extranjero). El código de municipio

(tres dígitos) ahora sirve para identificar cada país. Esta situación no afecta a los cálculos del proyecto AUDES5.

El caso más conflictivo y que sí afecta a los cálculos de los ratios empleados en el proyecto AUDES5 es la confusión de municipio de destino con otro diferente debido a la similitud de los nombres.

En la tabla 1 se muestran varios casos detectados de confusión evidente de personas que residen en el municipio de Madrid capital.

Caso	Residencia		Destino Incorrecto					Traslados	Posible Destino Correcto	
	CPM	Nombre	CPM	Nombre	2005p	Residen	Trabajan		CPM	Nombre
1	28079	Madrid	02065	Pozuelo	671	264	5110	2233	28115	Pozuelo de Alarcón
2	28079	Madrid	05067	Chamartín	100	36	417	315	-	Distrito de Madrid
3	28079	Madrid	29043	Colmenar	3287	1084	1013	140	28045 28043	Colmenar Viejo Colmenar de Oreja
4	28079	Madrid	33076	Villaviciosa	14360	5347	4762	112	28181	Villaviciosa de Odón

Tabla 1. Ejemplo de errores en la asignación de municipio de destino.

En el primer caso se confunde un pequeño municipio de la provincia de Albacete (668 hbt) con el municipio de Pozuelo de Alarcón, mucho mayor y muy cercano a Madrid,. El resultado es la anomalía de que el pequeño municipio albacetense de Pozuelo tiene casi 20 veces más personas que van a trabajar/estudiar a el que residentes que trabajan/estudian.

En el segundo caso las personas pusieron como destino el nombre del distrito de Madrid de Chamartín, pero ese es el nombre de otro pequeño municipio de Ávila.

El tercer caso es otra clara confusión entre el municipio malagueño de Colmenar y el cercano a Madrid de Colmenar Viejo. También podría ser Colmenar de Oreja, aunque esta opción es mucho menos probable.

El cuarto caso vuelve a confundir municipios de nombres similares: Villaviciosa (Asturias) y Villaviciosa de Odón (Madrid).

Para resolver adecuadamente estos errores en la asignación de municipio de destino sería necesario disponer de los cuestionarios originales para saber exactamente el texto que respondió la persona, incluida la provincia. Puesto que esta información sólo está en poder del INE, un objetivo secundario del proyecto AUDES5 será elaborar una lista de incidencias y errores en los datos de traslados entre municipios facilitados por el INE para proceder a comunicárselo, con el fin de que procedan a su revisión y posible corrección.

Para detectar estas posibles situaciones son muy útiles tres tipos de información:

- El ratio resultante de dividir el total de personas que trabajan/estudian en un municipio con el total de residentes que trabajan/estudian (en ese municipio o en otro lugar). Si el número es muy alto (mayor de 2), es probable que sea debido a un error de asignación de municipio.
- La distancia entre los municipios, ya que dos municipios muy distantes no pueden tener (por lógica) valores altos de traslados.
- Casos de pares de municipios que el nombre de uno incluye al nombre del otro.

III. Procesamiento.

A partir de los datos facilitados por el INE se pueden calcular los datos utilizados en AUDES5 para analizar las atracciones entre las parejas de municipios:

- código municipio principal (MP),
- código municipio secundario (MS),
- número de traslados directos (desde MS a MP),
- número de traslados inversos (desde MP a MS),
- porcentaje PR (porcentaje de trabajadores/estudiantes residentes en MS que se trasladan a MP),
- porcentaje PT (porcentaje de los que trabajan/estudian en MS que se trasladan desde MP),
- ratio de atracción RA (indicador del grado de atracción que MP ejerce sobre MS).

En este proyecto se entiende que las atracciones siempre son ejercidas por un municipio más poblado (MP) sobre otros municipios menos poblados (MSs). Por eso, se llaman traslados directos a los realizados desde el MS al MP e inversos los contrarios, y por eso los porcentajes y ratios se calculan respecto del total de residentes que trabajan/estudian y del total de trabajadores/estudiantes del MS.

Ejemplo de Ratio de Atracción entre dos municipios

Vamos a ver la manera de calcular los datos anteriores para la pareja de municipios formados por Ciudad Real capital (13034) y Miguelturra (13056).

Los datos originales del INE contienen lo siguiente:

cpm_res	cpm_tra	traslados
...
13034	13056	309
13056	13034	2360
...

Estos datos muestran que desde Ciudad Real se trasladan 309 personas a Miguelturra y al contrario lo hacen 2360.

Por otro lado, realizando un sumatorio de todos los traslados con origen en Ciudad Real o Miguelturra se obtienen el total de residentes en cada municipio que trabajan/estudian (SumaR). Igualmente se obtiene el total de personas que trabajan/estudian (SumaT) en cada municipio, independientemente de donde residan, haciendo un sumatorio de todos los traslados cuyo destino es dichos municipios. De esta manera, se consiguen los siguientes datos totales para ambos municipios (además de la población conseguida del padrón de habitantes de 2005p):

CPM	Nombre	2005p	SumaR	SumaT
13034	Ciudad Real	69063	30527	42412
13056	Miguelturra	11737	4746	2205

Los datos de población implican que Ciudad sea el MP y Miguelturra el MS. Los cálculos correspondientes conducen a la siguiente fila de resultados:

MP	MS	Traslados directos	Traslados inversos	PR	PT	RA
13034	13056	2360	309	49.73	14.01	0.319

Obtenidos de la siguiente manera:

$$PR = 100 * \frac{2360}{4746} \quad PT = 100 * \frac{309}{2205} \quad RA = \frac{PR+PT}{200} = \frac{49.73+14.01}{200}$$

El valor de RA puede oscilar entre 0 y 1. Un valor cercano a 0 indica que el MP ejerce muy poca atracción sobre el MS. En cambio, los valores mayores de 0'5 indican una muy alta atracción y los valores mayores de 0'25 indican una atracción considerable.

Ratio de Atracción respecto de una ZP

Al igual que se calcula el RA de un MS por un MP, se puede calcular el RA de dicho MS por una zona principal (ZP), que puede estar formada por uno o varios MPs. Para ello es necesario realizar previamente un sumatorio de los residentes, trabajadores/estudiantes, traslados directos y traslados inversos para todos los MPs que forman la ZP.

Por ejemplo, en el caso de Carrión de Calatrava (13031) como MS y Ciudad Real y Miguelturra como MPs (esta situación es buscada a efectos de ejemplo y no tiene porqué ser la real), los datos de partida son los siguientes:

CPM	Nombre	2005p	SumaR	SumaT
13031	Carrión de Calatrava	2676	1096	533
13034	Ciudad Real	69063	30527	42412
13056	Miguelturra	11737	4746	2205

MP	MS	Traslados directos	Traslados inversos	PR	PT	RA
13034	13031	525	64	47.90	12.01	0.300
13056	13031	18	12	1.64	2.25	0.019

Los resultados del sumatorio para los 2 MPs de la ZP de Ciudad Real (código 13034) son:

ZP	Nombre	2005p	SumaR	SumaT
13034	Ciudad Real	80800	35273	44617

ZP	MS	Traslados directos	Traslados inversos	PR	PT	RA
13034	13031	543	76	49.54	14.26	0.319

Los porcentajes y ratio se han calculado con las mismas fórmulas de antes:

$$PR = 100 * \frac{543}{1096} \quad PT = 100 * \frac{76}{533} \quad RA = \frac{PR+PT}{200} = \frac{49.54+14.26}{200}$$

Ratio de Interacción entre dos AUs.

El ratio de interacción (RI) entre dos áreas urbanas AU1 y AU2 está definido por la expresión:

$$RI(au1, au2) = \frac{Tras(au1, au2) + Tras(au2, au1)}{RT1 + RT2}$$

siendo $Tras(i,j)$ los traslados desde el AU i a la j , y RT_i el total de residentes que trabajan/estudian en el AU i .

Este valor es un buen indicador del grado de interacción que existe entre dos áreas urbanas. En el proyecto AUDES5 se utiliza para determinar la existencia de conurbaciones.

Para obtener el valor de RI es necesario realizar el sumatorio de traslados entre áreas urbanas. Para ello se utiliza la tabla de datos de traslados original del INE y una segunda tabla de municipios, ya utilizada para calcular RA, donde se incluye ahora el código del AU a la que pertenece cada municipio. Por ejemplo, de los datos siguientes:

cpm_res	cpm_tra	traslados
1	2	150
1	3	900
2	1	600
2	3	80
3	1	2500
3	2	50

CPM	Nombre	2005p	SumaR	SumaT	AU
1	Cascabelia	60000	36000	44000	X1
2	Manicipio	5000	2400	1800	X1
3	Buenalandia	25000	12000	11000	X2

Se obtienen los siguientes datos de sumatorios para los traslados entre las AUs:

AU_res	AU_tra	traslados
X1	X2	980 (900+80)
X2	X1	2550 (2500+50)

AU	Nombre	2005p	SumaR	SumaT
X1	Cascabelia AU	65000	38400	45800
X2	Buenalandia AU	25000	12000	11000

Y ya es posible calcular el RI entre las dos AUs del ejemplo:

$$RI = \frac{980 + 2550}{38400 + 12000} = 0'07$$

En este caso las dos AUs no forman una conurbación porque la interacción entre ellas es muy inferior al valor umbral requerido (0'25).

IV. Otras utilidades de los datos obtenidos.

Los datos obtenidos como resultado del procesamiento anterior son útiles para otros fines distintos de los del proyecto AUDES5 (identificar y delimitar las áreas urbanas de España).

Quizás la utilidad más interesante sea emplear el valor de RA para analizar la atracción que un municipio ejerce sobre otros municipios.

Por ejemplo, la tabla y mapa siguientes permiten visualizar y analizar fácilmente el territorio de atracción de Ciudad Real capital.

CPM	Municipio	TDir	TInv	TSuma	PR	PT	RA
13034	Ciudad Real	25446	25446	50892	83.36	60.00	0.717
13064	Poblete	204	49	253	61.26	25.26	0.433
13062	Picón	143	22	165	55.86	18.64	0.373
13056	Miguelturra	2360	309	2669	49.73	14.01	0.319
13031	Carrión de Calatrava	525	64	589	47.90	12.01	0.300
13029	Cañada de Calatrava	11	1	12	47.83	7.14	0.275
13095	Villar del Pozo	11	7	18	28.21	20.00	0.241
13007	Alcolea de Calatrava	255	12	267	41.87	4.94	0.234
13030	Caracuel de Calatrava	23	4	27	33.82	12.50	0.232
13040	Fernancaballero	123	19	142	36.94	8.56	0.227
13035	Corral de Calatrava	130	26	156	33.94	10.83	0.224
13051	Luciana	50	9	59	34.01	9.18	0.216
13022	Ballesteros de Calatrava	71	6	77	37.17	5.77	0.215
13083	Torralba de Calatrava	345	34	379	33.92	5.62	0.198
13067	Pozuelos de Calatrava (Los)	41	7	48	30.83	7.69	0.193
13066	Pozuelo de Calatrava	296	42	338	27.41	5.99	0.167
13088	Valenzuela de Calatrava	79	3	82	27.24	2.68	0.150
13063	Piedrabuena	358	64	422	22.33	5.46	0.139
13009	Aldea del Rey	146	15	161	21.31	3.63	0.125
13001	Abenójar	111	17	128	20.44	4.26	0.124
13027	Calzada de Calatrava	346	39	385	20.33	3.50	0.119
13025	Cabezarados	30	2	32	21.43	1.96	0.117
13006	Alcoba	45	15	60	16.42	5.79	0.111
13052	Malagón	458	133	591	15.14	5.32	0.102
13013	Almagro	365	303	668	11.24	8.93	0.101
13045	Granátula de Calatrava	42	7	49	15.22	3.50	0.094
13065	Porzuna	210	70	280	13.38	5.07	0.092
13049	Horcajo de los Montes	42	17	59	11.83	4.86	0.083
13021	Arroba de los Montes	24	3	27	14.12	2.42	0.083
13091	Villamayor de Calatrava	22	4	26	12.94	3.48	0.082
13039	Daimiel	787	161	948	12.42	3.56	0.080
13041	Fontanarejo	9	1	10	13.85	1.85	0.078
13036	Cortijos (Los)	42	13	55	10.58	5.02	0.078
13901	Robledo (El)	49	9	58	11.34	2.88	0.071
13044	Fuente el Fresno	173	18	191	11.80	1.83	0.068
13068	Puebla de Don Rodrigo	44	7	51	11.17	2.38	0.068
13026	Cabezarrubias del Puerto	21	1	22	11.80	1.27	0.065

CPM	Municipio	TDir	TInv	TSuma	PR	PT	RA
13018	Arenas de San Juan	35	3	38	11.29	1.55	0.064
13094	Villanueva de San Carlos	11	2	13	10.19	2.27	0.062
13015	Almodóvar del Campo	271	31	302	10.37	1.90	0.061
13024	Brazatortas	45	1	46	11.31	0.35	0.058
13071	Puertollano	1646	451	2097	8.77	2.59	0.057
16209*	Torralba	0	5	5	0.00	11.36	0.057
13003	Alamillo	17	3	20	8.85	2.42	0.056
13050	Labores (Las)	20	3	23	9.22	2.05	0.056
13020	Argamasilla de Calatrava	164	34	198	8.21	3.03	0.056
13075	San Lorenzo de Calatrava	6	2	8	7.50	3.23	0.054
13023	Bolaños de Calatrava	347	89	436	7.95	2.38	0.052
19089	Ciruelos del Pinar	1	0	1	10.00	0.00	0.050

Tabla 2. Municipios de la zona de atracción de Ciudad Real.

En la tabla anterior se muestran todos los municipios que tienen un RA con Ciudad Real capital mayor de 0'05, es decir, la suma de PR y PT es mayor del 10%. La primera fila se refiere al propio Ciudad Real. Esta fila indica que 25446 personas residen y trabajan/estudian en dicho municipio. También aparece un caso erróneo (señalado con un asterisco en la primera columna) debido a los problemas de confusión de nombres ya comentados.

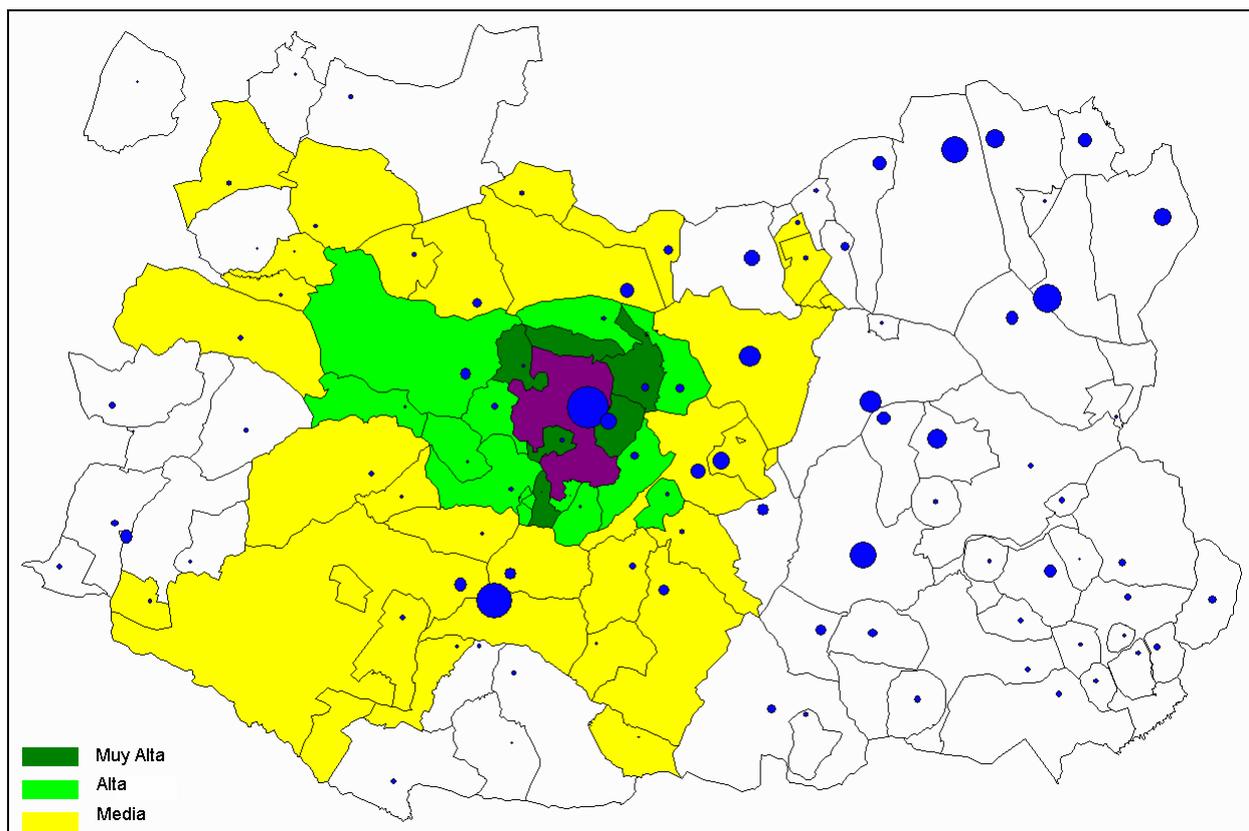


Figura 2. Municipios de la zona de atracción de Ciudad Real.

En la figura 2 se ha considerado una atracción muy alta si RA es igual o mayor de 0'250 (la suma de los porcentajes PR y PT es mayor de 50%). La atracción es alta si RA vale entre 0'125 y

0'250 y es media si vale entre 0'050 y 0'125. La atracción baja (RA menor de 0'050) no ha sido representada.

Los valores de PR, PT y RA son relativos ya que se calculan dividiendo por el total de residentes o trabajadores en un municipio. A veces también puede ser de interés utilizar directamente los datos de traslados directos, inversos o su suma, para estudiar el flujo diario de personas por razones de trabajo/estudio. Esta información puede ser especialmente útil para analizar las necesidades de transporte (infraestructuras y medios). En la figura 3 se muestra la suma de traslados directos e inversos del municipio de Ciudad Real, extraídos de la tabla 2.

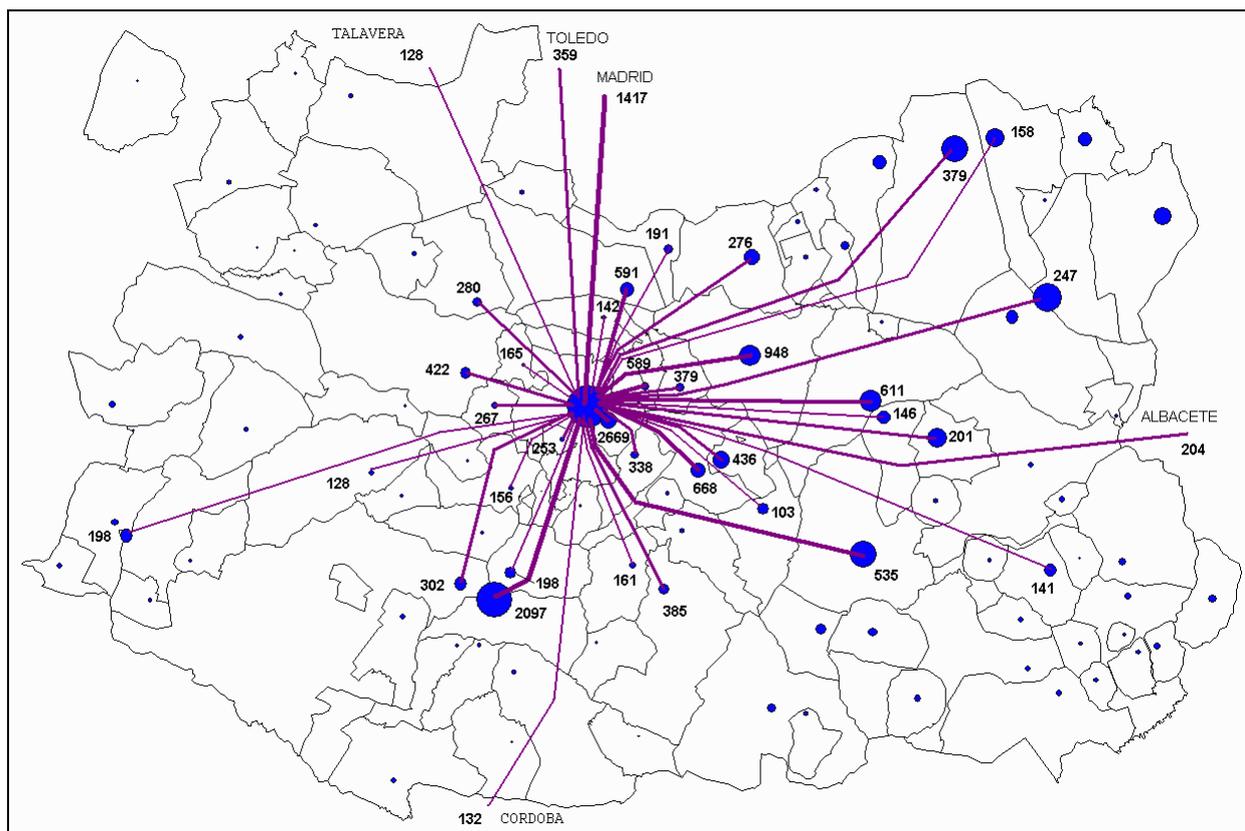


Figura 3. Traslados diarios (directos+inversos) hacia/desde el municipio de Ciudad Real.

Otra información útil que se puede extraer de los cálculos realizados en el proyecto AUDES5 es el ratio de trabajadores frente a residentes (RTR), definido como la relación entre el número de personas que trabajan/estudian en un territorio (NT) y el número de trabajadores/estudiantes que residen en dicho territorio (NR). Si RTR es muy bajo, por ejemplo, inferior a 0'5 significa que en ese territorio residen muchas más personas de las que trabajan en el. Esto es lo que ocurre con las típicas ciudades dormitorio que rodean a las grandes urbes. Por el contrario, si RTR es muy grande, por ejemplo, mayor que 2'0, significa que el territorio atrae a trabajar/estudiar a mucha más gente de la que reside en el. En consecuencia, el valor de RTR puede utilizarse para realizar un análisis de las características funcionales, en cuanto a trabajo/estudio, de los diversos municipios y territorios.

Por ejemplo, en el caso de la provincia de Ciudad Real los valores de ST, SR y RTR, se muestran en la tabla 3 (ordenados de mayor a menor valor del ratio).

CPM	Municipio	2005p	RTR	ST	SR
13034	Ciudad Real	69063	1.39	42412	30527
13011	Almadén	6457	1.10	2523	2289
13059	Navalpino	278	1.06	66	62
13013	Almagro	8502	1.04	3392	3246
13016	Almuradiel	983	1.02	554	544
13087	Valdepeñas	27634	1.01	10945	10827
13053	Manzanares	18525	1.00	7392	7370
13077	Santa Cruz de Mudela	4789	1.00	1969	1971
13049	Horcajo de los Montes	1005	0.99	350	355
13093	Villanueva de los Infantes	5894	0.98	2219	2256
...
13083	Torralba de Calatrava	2952	0.59	605	1017
13048	Hinojosas de Calatrava	679	0.58	133	228
13064	Poblete	1007	0.58	194	333
13904	Llanos del Caudillo	667	0.58	156	270
13020	Argamasilla de Calatrava	5420	0.56	1122	1998
13022	Ballesteros de Calatrava	574	0.54	104	191
13069	Puebla del Príncipe	941	0.54	161	298
13076	Santa Cruz de los Cáñamos	635	0.52	84	163
13031	Carrión de Calatrava	2676	0.49	533	1096
13030	Caracuel de Calatrava	174	0.47	32	68
13056	Miguelturra	11737	0.46	2205	4746
13062	Picón	669	0.46	118	256
13026	Cabezarrubias del Puerto	589	0.44	79	178
13007	Alcolea de Calatrava	1623	0.40	243	609
13088	Valenzuela de Calatrava	798	0.39	112	290

Tabla 3. Relación entre trabajadores/estudiantes y residentes en la provincia de Ciudad Real.

En la figura 4 se muestra el mapa de la provincia clasificando los municipios, en función de su ratio RTR, en 6 categorías: muy alta (más de 1'30), alta (de 1'10 a 1'30), media-alta (de 1'00 a 1'10), media-baja (de 0'90 a 1'00), baja (de 0'70 a 0'90) y muy baja (menos de 0'70).

En el mapa se puede observar que la gran mayoría de la provincia de Ciudad Real tiene un RTR negativo, bajo o muy bajo. Tan solo unos pocos municipios tienen ratios positivos y sólo Ciudad Real capital tiene un RTR muy alto, mayor de 1'300. Esta realidad se resume en que la provincia en su conjunto tiene un RTR negativo de 0'918, resultado de dividir 173315 trabajadores/estudiantes entre 188698 residentes que trabajan/estudian.

En el mapa se distingue claramente una situación bastante habitual en la mayoría de AUs: el municipio principal de un AU (en este caso Ciudad Real) es un foco de atracción de trabajadores/estudiantes que residen en los municipios circundantes.

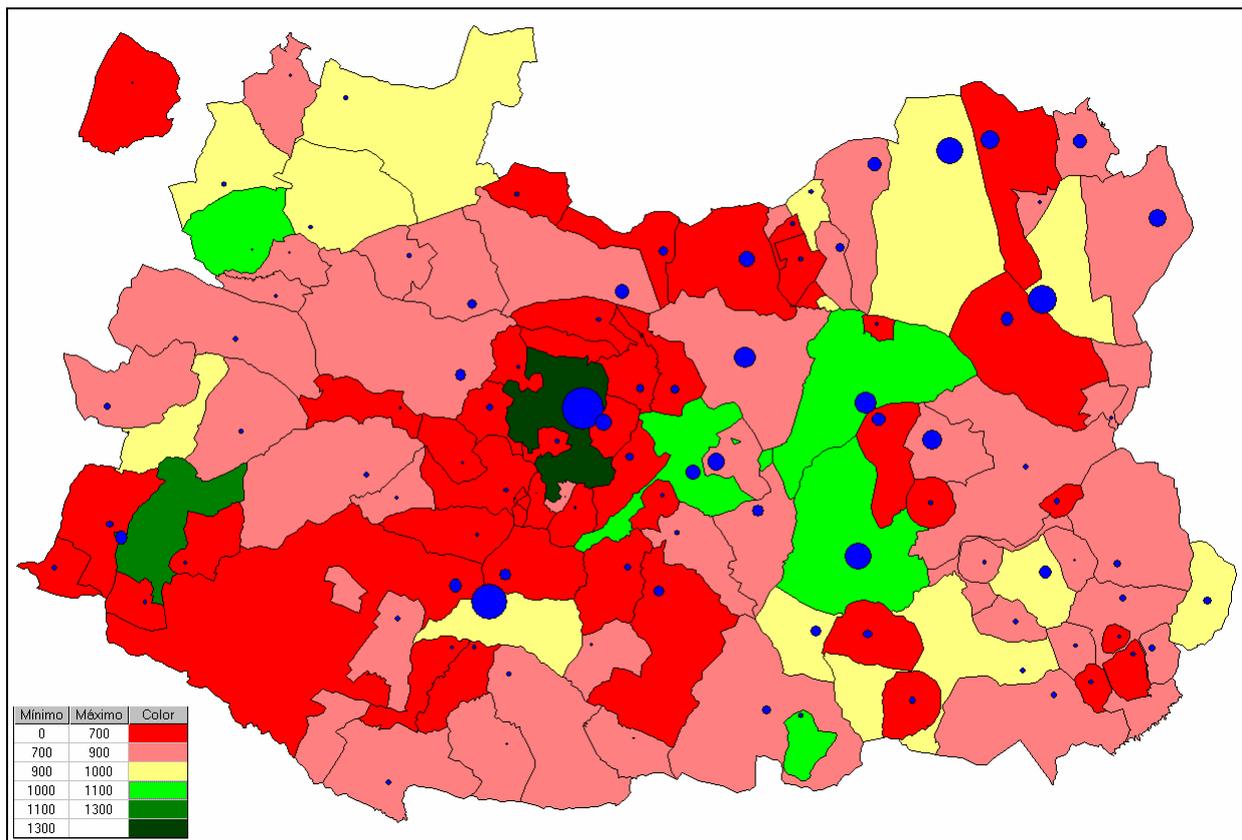


Figura 4. Relación entre trabajadores/estudiantes y residentes en la provincia de Ciudad Real.