

Material Docente
Práctica ACP
Análisis de Componentes
Principales: un ejemplo de la
Ciudad Autónoma de
Buenos Aires.

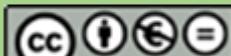


Sandra Fachelli
Departamento de Sociología y
Análisis de las Organizaciones
Universidad de Barcelona
Grupo de Sociología Empírica
Sandra.Fachelli@ub.edu

Grupo de Investigación en Educación
y Trabajo (GRET)
Universidad Autónoma de Barcelona



Pedro López-Roldán
Departamento de Sociología
Centro de Estudios Sociológicos sobre
la Vida Cuotidiana y el Trabajo (QUIT)
Instituto de Estudios del Trabajo (IET)
Universidad Autónoma de Barcelona
Pedro.Lopez.Roldan@uab.cat



El estudio fue elaborado por Sandra Fachelli y Pedro López Roldán y contó con la asistencia técnica de Andrés Meiller. Juan Sanguinetti estuvo a cargo de la dirección general del proyecto de asistencia técnica.

Material Docente

Este documento ha sido creado bajo licencia Creative Commons



Modelo de Estratificación: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Primera parte

En primer lugar se sintetizan los hallazgos del Arquitecto Torres para el año 1991 y luego intentamos replicar a partir de la información disponible en el Censo de 2010 un modelo similar.

1. Resultados obtenidos por Torres sobre la base del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991

A continuación se sintetizan los hallazgos de un modelo elaborado por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) sobre la base del Censo de Población y Vivienda del año 1991, que denominaremos *Modelo Torres* basado en los trabajos de este autor y su contribución al diseño del mapa socioterritorial de la Ciudad de Buenos Aires.

Los antecedentes de este tipo de análisis son múltiples y se ha convertido en típico para el análisis de las estructuras espaciales urbanas. Su origen se remonta a los trabajos de Berry de la década de 1960 sobre "ecología factorial" (Berry, 1964). Se utiliza frecuentemente y se los ha aplicado a varios campos como localización de oficinas (Goddard, 1968), segregación social (Del Campo Martín, 1984), diferenciación social (Díaz Muñoz, 1989), áreas sociales de la población anciana (López Jiménez, 1992),

establecimiento de tipologías municipales (Miñana Simó, 1998). Torres ha utilizado esta metodología para analizar la estructura socio-territorial argentina, fundamentalmente CABA y Gran Buenos Aires (Torres, 1993, 1996, 1998, 1999). Se trata de una metodología también desarrollada en el caso del Área Metropolitana de Barcelona y en Cataluña para el diseño de la muestra de la encuesta de condiciones de vida que se realiza desde el año 1986 en ese ámbito territorial (López-Roldán et al., 2000; Lozares et al., 2003).

El núcleo central del proyecto que sintetizamos fue realizar un estudio de la estructura socioterritorial de la ciudad de Buenos Aires, de manera específica y en relación con su contexto metropolitano. El concepto de estructura socioterritorial se refiere a la identificación en el espacio urbano de zonas con características sociohabitacionales y socioeconómicas diferentes, la definición de sus límites, su caracterización a partir del análisis de variables censales, el estudio de sus interrelaciones, la identificación de los procesos socioterritoriales que están en su base y la formulación de hipótesis que los expliquen.

En primer lugar presentamos la selección de variables realizadas por Torres para realizar el análisis socioterritorial de la Ciudad de Buenos Aires y destacamos su organización en 5 dimensiones analíticas, elemento primero y fundamental para comenzar un análisis de componentes principales: A. Densidad, nivel sociohabitacional y hacinamiento; B. Tipo de tenencia; C. Educación; D. Origen; y E. Tipo de vivienda.

Tabla 1:	
Modelo Torres	
A. Densidad, nivel socio-habitacional y hacinamiento	
p0.	DENS - Densidad (habitantes por Ha.)
p1.	PPC - Índice general de hacinamiento (ppc: coeficiente de personas por cuarto).
p2.	HAC1 - Hogares con nivel 1 de hacinamiento (hasta 0,50 ppc).
p3.	HAC2 - Hogares con nivel 2 de hacinamiento
p4.	HAC3 - Hogares con nivel 3 de hacinamiento
p5.	HAC4 - Hogares con nivel 4 de hacinamiento
p6.	HAC5 - Hogares con nivel 5 de hacinamiento
p7.	HAC6 - Hogares con nivel 6 de hacinamiento
B. Tipo de tenencia	
p8.	PRVT - Propietarios de la vivienda y el terreno.
p9.	PRPV - Propietarios de la vivienda solamente.
p10.	INQO - Inquilinos.
p11.	DEPE - Ocupantes en relación de dependencia.
p12.	PREST - Ocupantes por préstamo.
p13.	HECH - Ocupantes de hecho.
C. Educación	
p14.	PUBL - Asistentes a establecimientos públicos de enseñanza.
p15.	PRIV - Asistentes a establecimientos privados de enseñanza.
p16.	NOAS - No asiste ni asistió a establecimientos de enseñanza.
p17.	PRIM - Máximo nivel de educación alcanzado: primario.
p18.	SECU - Máximo nivel de educación alcanzado: secundario.
p19.	TERC - Máximo nivel de educación alcanzado: terciario.
p20.	UNIV - Máximo nivel de educación alcanzado: universitario.
D. Origen	
p21.	PAIS - Nacidos en el país.
p22.	EPRV - Nacidos en esta provincia.
p23.	OPRV - Nacidos en otra provincia.
p24.	PLIM - Nacidos en un país limítrofe.
p25.	OEXT - Nacidos en otro país extranjero.
E. Tipo de vivienda	
p26.	CASA - Casa tipo A.
p27.	CASB - Casa tipo B.
p28.	CAST - Casilla.
p29.	RANC - Rancho.
p30.	DEPA - Departamento.
p31.	INQT - Inquilinato.
p32.	NOHA - Local no habilitado para habitación.

Utilizando estas dimensiones analíticas, el autor obtiene, a través de un ACP, 5 factores principales, que decide finalmente reducir a dos para sintetizar la realidad de la ciudad, a saber:

“se obtuvieron 5 factores principales que dan cuenta de manera acumulada del 67% de la variación expresada por la totalidad de la matriz. De estos cinco factores, se

consideró que los dos primeros, que representan el 45% de la variación, sintetizan los principales patrones espaciales que se repiten a lo largo del

análisis del conjunto de las variables individuales seleccionadas"¹.

Para Torres el Factor 1 describe el nivel Socioeconómico de la población y el factor 2 refleja el eje que denominó centro-periferia (GCBA, 1999: 57-58)

"...El factor 1 se encuentra altamente correlacionado de manera negativa (-0,95) con el índice de personas por cuarto; es decir, los valores del factor 1 son altos cuando el hacinamiento es bajo. Consecuentemente, ese factor se encuentra también altamente correlacionado de manera positiva (0,71 y 0,69) con HAC1 y HAC2 —hogares con hacinamiento bajo y medio bajo— y de manera negativa (-0,85, y -0,74) con HAC5 y HAC6 —hogares con hacinamiento medio alto y alto. Se registran también altas correlaciones positivas con: propietarios de la vivienda y el terreno (0,60), % de población que asiste a establecimientos privados de educación (0,73), % de población que completó el nivel secundario, terciario o universitario (0,68; 0,71 y 0,69) y población que habita en departamentos (0,58).

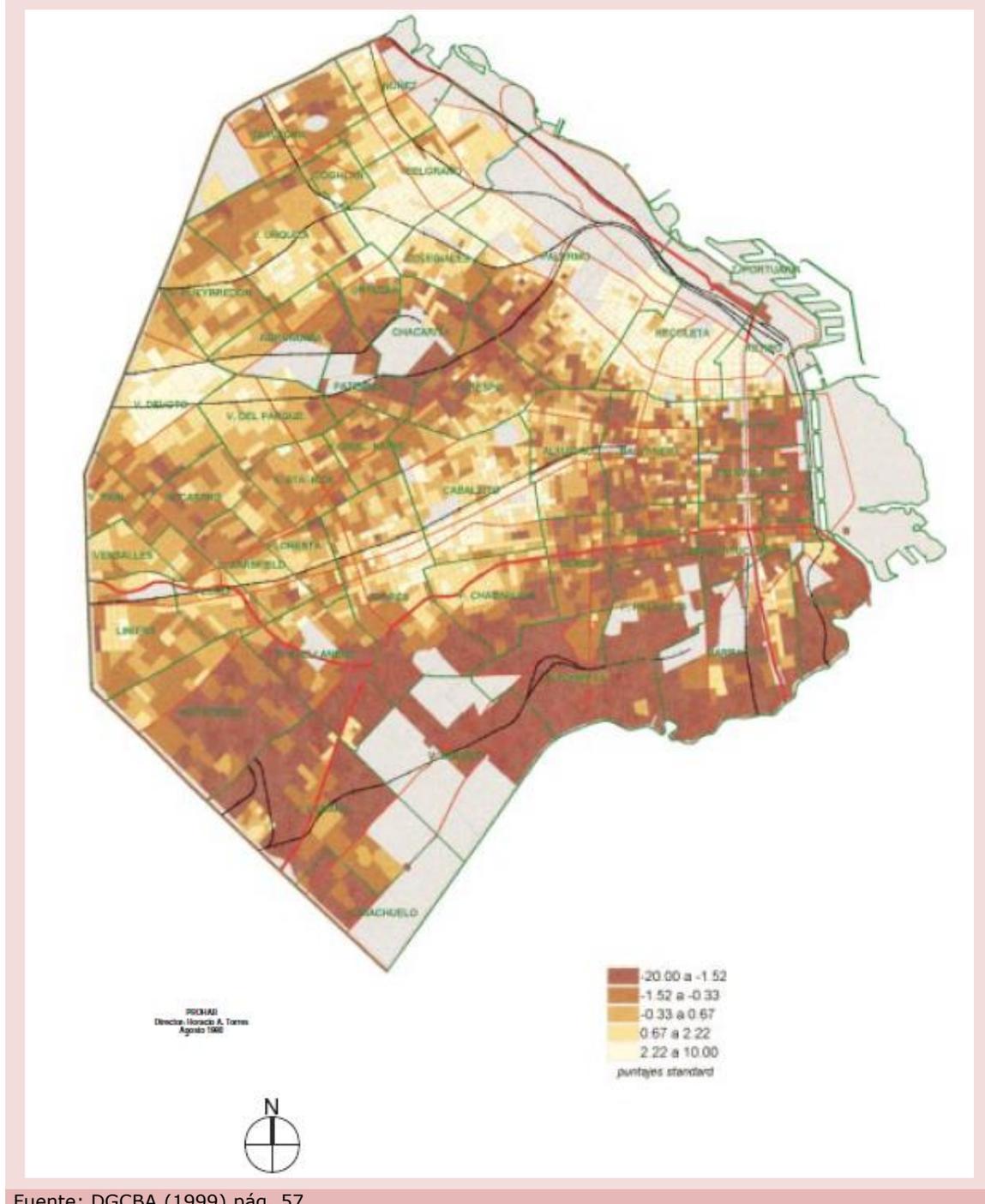
Es decir, el tipo de covariancia del **factor 1 con las demás variables, tal como es puesto en evidencia por los valores**

anteriores, permite considerarlo un índice de nivel socioeconómico al que contribuyen características socio-habitacionales, educacionales y de tenencia de la vivienda y el terreno.

Puede apreciarse en la figura 25 que el patrón de distribución espacial del factor 1 destaca el eje norte (Centro - Palermo - Belgrano, con extensiones hasta Colegiales, Belgrano R, Coghlan y Núñez), el eje oeste (Almagro - Caballito - Flores, con extensiones hasta Parque Chacabuco y Parque Avellaneda hacia el sud y Floresta, Vélez Sarsfield, Villa Luro y Liniers hacia el oeste) y una fracción pequeña del eje sur que se restringe al entorno inmediato de las avenidas más importantes. Se destacan también los centros de un conjunto de zonas que pueden caracterizarse como subcentros (Villa Devoto, Villa del Parque, Villa Pueyrredón, Villa Urquiza). El patrón de distribución del factor 1 presenta una gran similitud con el del índice de hacinamiento (personas por cuarto), tal como podía esperarse por las altas correlaciones encontradas entre ambos (-0,95), lo que confirma una vez más la validez de la utilización de ese índice como indicador de "nivel sociohabitacional" y aun de "nivel socioeconómico" (tal como lo demostraban las encuestas relacionadas con los censos de 1960 y 1980)... (GCBA, 1999: 37:38)

¹ GCBA (1999) Diagnóstico Socioterritorial de la Ciudad de Buenos Aires Buenos Aires y su contexto metropolitano pp. 37

Gráfico 1:



Fuente: DGCBA (1999) pág. 57

“...El factor 2 presenta correlaciones positivas (0,55 y 0,56) con los niveles medios de hacinamiento (HAC3 y HAC4), con los que habitan en casas (0,82), con los propietarios de la vivienda y el terreno (0,58), con los nacidos en la ciudad de Buenos Aires (0,72) y, finalmente, una correlación negativa con las zonas de alta densidad (-0,59) y con el tipo de vivienda “departamento” (-0,63). Este factor, que por definición del método empleado es “ortogonal” —es decir, no correlacionado con el anterior—, presenta un patrón de distribución espacial de características

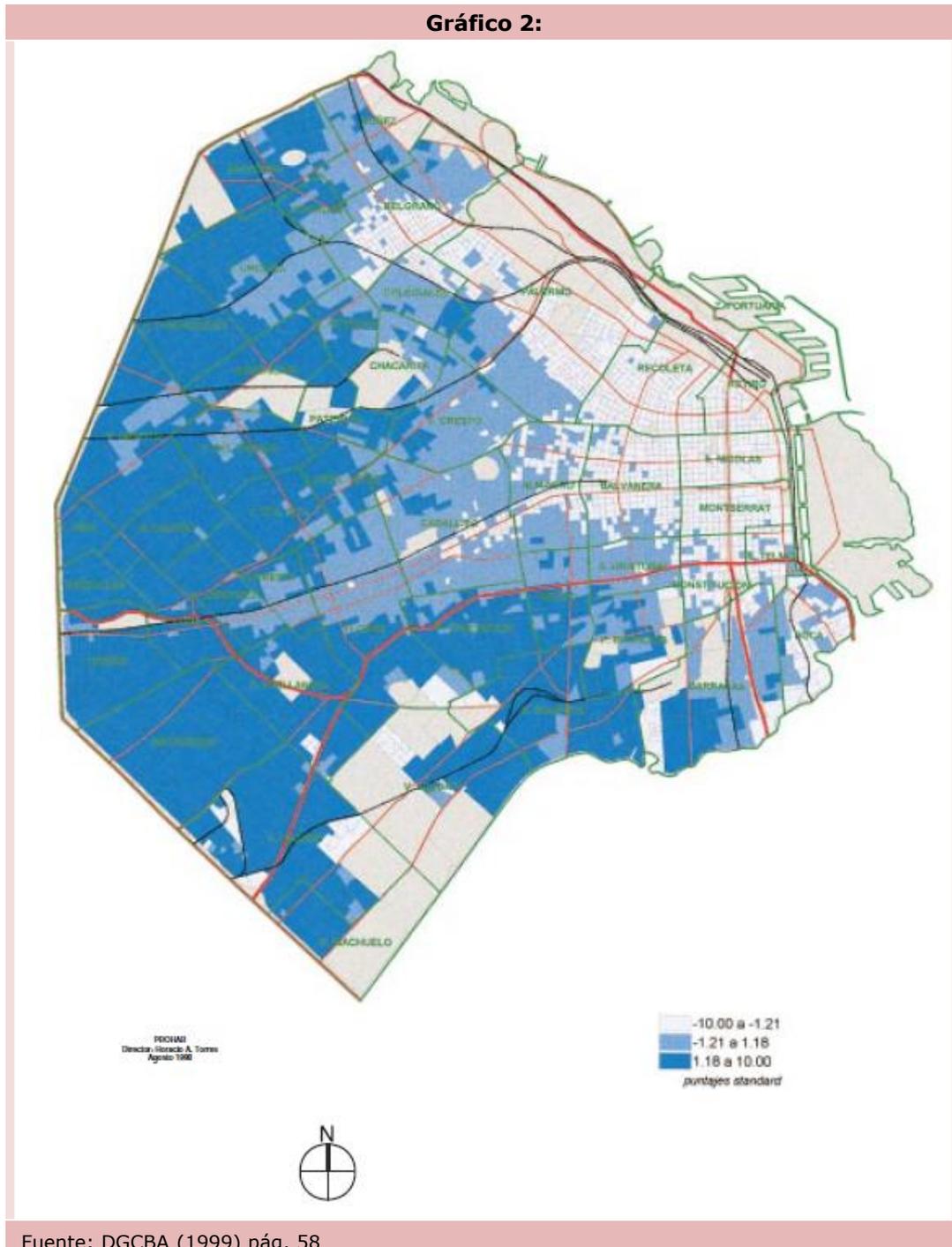
totalmente distintas a las del factor 1, incluyendo como consecuencia de esto zonas de nivel socioeconómico alto, medio y bajo. En cuanto a sus patrones de distribución espacial, el **factor 2 opone dos grupos de zonas: por una parte las zonas centrales y subcentrales (valores negativos del factor) y, por otra, las zonas periféricas e intersticiales (valores positivos).**

Las zonas centrales y subcentrales con valores negativos del factor incluyen el Centro; Retiro, Recoleta, Palermo y

Belgrano hacia el norte; Balvanera, Almagro y Caballito hacia el oeste, Montserrat, San Telmo, Constitución y La Boca hacia el Sur. Las zonas periféricas e intersticiales con valores positivos del factor incluyen la mayor parte de los

barrios del noroeste, oeste, sudoeste y sur (Saavedra, Villa Pueyrredón, Villa Devoto, Villa del Parque, Mataderos, Villa Lugano, Villa Soldati, Nueva Pompeya y otros)...” (GCBA, 1999: 38)

Gráfico 2:



Fuente: DGCBA (1999) pág. 58

A continuación se presenta el modelo elaborado por los autores tratando de reproducir de la manera más fiel posible el Modelo elaborado por Torres pero para el año 2010.

2. Modelo Torres Adaptado: Resultados del modelo elaborado sobre la base del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del 2010

Realizando un Análisis de Componentes Principales (ACP) obtendremos nuevas variables sintéticas (componentes) que están incorrelacionadas entre sí y que agruparán cada una de ellas a variables originales (éstas sí están relacionadas) de manera que las nuevas variables sinteticen

de forma conjunta el comportamiento de las originales.

Pretendemos analizar el perfil de CABA a partir de un conjunto de variables obtenidas por el Censo de 2010 a nivel de radio y siguiendo el modelo ideado por Torres para los datos censales por radio del año 1991. En ese sentido se trata de un *Modelo de Torres Adaptado* compuesto por un conjunto de variables similar al utilizado por el autor y que se presenta a continuación.

Tabla 2: Reproducción del Modelo Torres adaptado

Torres	Nexos: Reproducción Modelo Torres
A. Densidad, nivel socio-habitacional y hacinamiento	
p0. DENS - Densidad (habitantes por Ha.)	
p1. PPC - Índice general de hacinamiento (ppc: coeficiente de personas por cuarto).	Hacinamiento
p2. HAC1 - Hogares con nivel 1 de hacinamiento (hasta 0,50 ppc).	H12_Hasta0.50personas1*
p3. HAC2 - Hogares con nivel 2 de hacinamiento	H12_0.510.99personas1
p4. HAC3 - Hogares con nivel 3 de hacinamiento	H12_1.001.49personas1
p5. HAC4 - Hogares con nivel 4 de hacinamiento	H12_1.501.99personas1
p6. HAC5 - Hogares con nivel 5 de hacinamiento	H12_2.003.00personas1
p7. HAC6 - Hogares con nivel 6 de hacinamiento	H12_Másde3.00personas1
B. Tipo de tenencia	
p8. PRVT - Propietarios de la vivienda y el terreno.	V9_Propietariodelaviviendaydelterreno1
p9. PRPV - Propietarios de la vivienda solamente.	V9_Propietariosólodelavivienda1
p10. INQO - Inquilinos.	V9_Inquilino1
p11. DEPE - Ocupantes en relación de dependencia.	V9_Ocupanteporpréstamo1
p12. PREST - Ocupantes por préstamo.	V9_Ocupanteportrabajo1
p13. HECH - Ocupantes de hecho.	V9_Otrasituación1*
C. Educación	
p14. PUBL - Asistentes a establecimientos públicos de enseñanza.	
p15. PRIV - Asistentes a establecimientos privados de enseñanza.	
p16. NOAS - No asiste ni asistió a establecimientos de enseñanza.	P5_Nuncaasistió1
p17. PRIM - Máximo nivel de educación alcanzado: primario.	P6_Primario1
p18. SECU - Máximo nivel de educación alcanzado: secundario.	P6_Secundario1
p19. TERC - Máximo nivel de educación alcanzado: terciario.	P6_Superiornouniversitario1
p20. UNIV - Máximo nivel de educación alcanzado: universitario.	P6_Universitario1
D. Origen	
p21. PAIS - Nacidos en el país.	P3_Argentina1*
p22. EPRV - Nacidos en esta provincia.	
p23. OPRV - Nacidos en otra provincia.	
p24. PLIM - Nacidos en un país limítrofe.	P3_Otropaís1
p25. OEXT - Nacidos en otro país extranjero.	
E. Tipo de vivienda	
p26. CASA - Casa tipo A.	
p27. CASB - Casa tipo B.	V2_Casa1*
p28. CAST - Casilla.	V2_Rancho1
p29. RANC - Rancho.	V2_Casilla1
p30. DEPA - Departamento.	V2_Departamento1
p31. INQT - Inquilinato.	V2_Piezaeninquilinato1
p32. NOHA - Local no habilitado para habitación.	V2_Piezaenhotelfamiliaropensión1
	V2_Localnoconstruidoparahabitación1
	V2_Viviendamóvil1
	V2_Personasviviendoenlacalle1
* Variables eliminadas para evitar combinación lineal perfecta	

Frente al modelo de Torres compuesto por 33 variables, hemos logrado utilizar variables similares, aunque no hemos tenido acceso a algunas variables como tipo de establecimiento escolar (público o privado) y sin embargo hemos accedido a otras nuevas que ofrece el último Censo como Vivienda móvil y personas viviendo en la calle. Hemos decidido no utilizar la variable de Hacinamiento agregada pues al utilizar cada una de las variables que la conforman no es necesario

sobrerrepresentar este fenómeno. En total nuestro análisis incorpora 24 de las 29 variables mencionadas (hay variables que no se utilizan con el fin de evitar combinación lineal perfecta). Los resultados del ACP se presentan a continuación y se comentan muy brevemente.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin muestra un valor aceptable de 0,726 que resulta significativo.

Tabla 3

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,726
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	73574,248
	gl	276
	Sig.	0,000

Se presenta la contribución de las 29 variables al conjunto de los factores retenidos o extraídos.

Tabla 4

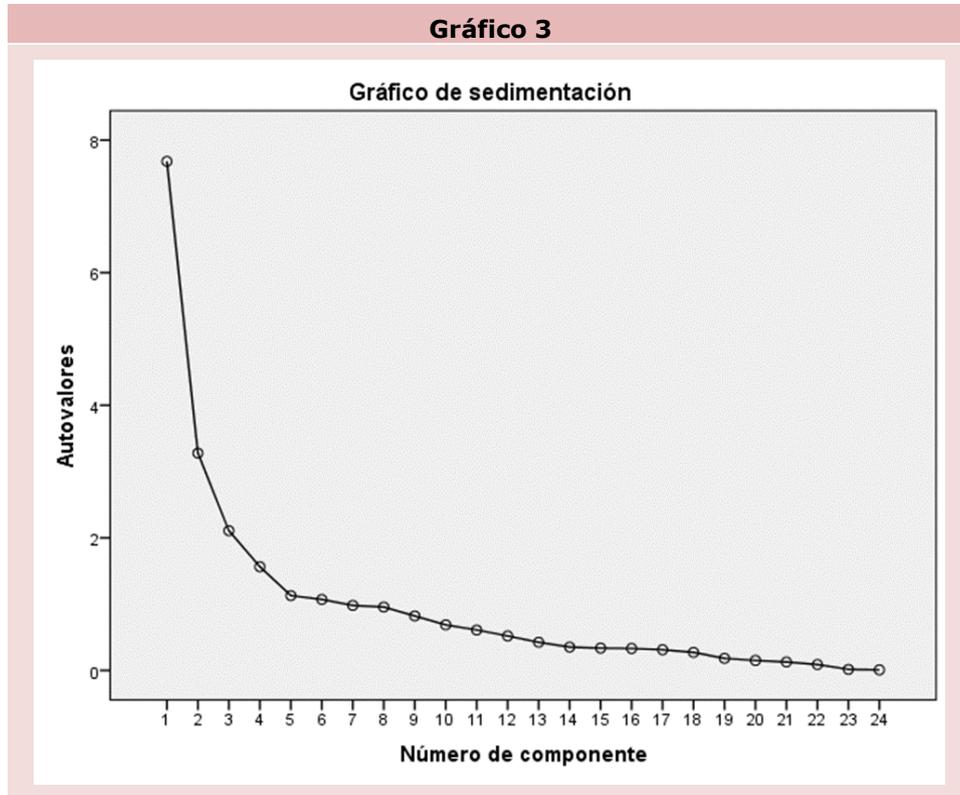
Comunalidades		
Variable	Inicial	Extracción
H12_0.510.99personas1	1,000	,739
H12_1.001.49personas1	1,000	,021
H12_1.501.99personas1	1,000	,537
H12_2.003.00personas1	1,000	,875
H12_Másde3.00personas1	1,000	,766
V9_Propietariodelaviviendaydelterr	1,000	,821
V9_Propietariosólodelavivienda1	1,000	,119
V9_Inquilino1	1,000	,700
V9_Ocupanteporpréstamo1	1,000	,096
V9_Ocupanteportrabajo1	1,000	,330
P5_Nuncaasistió1	1,000	,596
P6_Primario1	1,000	,887
P6_Secundario1	1,000	,615
P6_Superiornouniversitario1	1,000	,536
P6_Universitario1	1,000	,831
P3_Otropaís1	1,000	,644
V2_Rancho1	1,000	,180
V2_Casilla1	1,000	,214
V2_Departamento1	1,000	,669
V2_Piezaeninquilinato1	1,000	,478
V2_Piezaenhotelfamiliaropensión1	1,000	,244
V2_Localnoconstruidoparahabitaci	1,000	,033
V2_Viviendamóvil1	1,000	,008
V2_Personasviviendoenlacalle1	1,000	,017

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

El total de factores obtenidos que superan un autovalor mayor a 1 son 6, ellos contribuyen a explicar el 70,1% de la varianza.

Al analizar el gráfico de sedimentación se observa que es recomendable quedarse con los seis factores. No obstante al igual que Torres seleccionamos 2 factores que arrojan un valor de 45,6% de varianza explicada.

Los valores mencionados son muy parecidos a los obtenidos por Torres con lo cual tenemos indicios de que estamos ante un análisis semejante.



Al quedarnos con dos factores observamos la distribución de la extracción inicial así como la resultante de la aplicación de la rotación *varimax*. De esta manera el primer factor que explicaba el 32% inicialmente cede capacidad explicativa en la rotación al segundo factor, llegando a acumular 18,6%.

Tabla 5

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	7,680	31,999	31,999	7,680	31,999	31,999	6,471	26,963	26,963
2	3,278	13,657	45,656	3,278	13,657	45,656	4,486	18,694	45,656
3	2,107	8,779	54,436						
4	1,564	6,517	60,953						
5	1,129	4,704	65,656						
6	1,070	4,458	70,115						
7	,980	4,085	74,200						
8	,956	3,983	78,183						
9	,822	3,424	81,607						
10	,687	2,862	84,470						
11	,609	2,539	87,008						
12	,520	2,166	89,175						
13	,425	1,770	90,945						
14	,352	1,465	92,411						
15	,336	1,401	93,812						
16	,331	1,379	95,190						
17	,312	1,298	96,488						
18	,272	1,133	97,621						
19	,181	,756	98,377						
20	,150	,626	99,003						
21	,127	,528	99,531						
22	,088	,369	99,899						
23	,016	,066	99,965						
24	,008	,035	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

El resultado de la matriz de componentes rotados se presenta a continuación y su interpretación seguidamente.

Tabla 6

Matriz de componentes rotados ^a		
	Componente	
	1	2
P6_Primary1	,931	,142
P6_Universitario1	-,909	-,074
V2_Departamento1	-,805	,143
P6_Secundario1	,784	,031
H12_1.501.99personas1	,730	,063
P5_Nuncaasistió1	,683	,359
P6_Superiornouniversitario1	-,680	-,270
H12_Másde3.00personas1	,647	,590
V9_Ocupanteportrabajo1	-,505	,274
V2_Casilla1	,409	,216
V2_Rancho1	,398	,147
V9_Ocupanteporpréstamo1	,308	-,026
V2_Localnoconstruidoparahabitación1	,139	,115
V9_Propietariodelaviviendaydelterreno1	,066	-,904
H12_0.510.99personas1	-,205	-,835
V9_Inquilino1	-,197	,813
H12_2.003.00personas1	,629	,692
P3_Otropaís1	,491	,635
V2_Piezaeninquilinato1	,403	,562
V2_Piezaenhotelfamiliaropensión1	-,025	,493
V9_Propietariosólodelavivienda1	,204	,279
V2_Personasviviendoenlacalle1	,049	,121
H12_1.001.49personas1	,096	,109
V2_Viviendamóvil1	-,027	,088

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

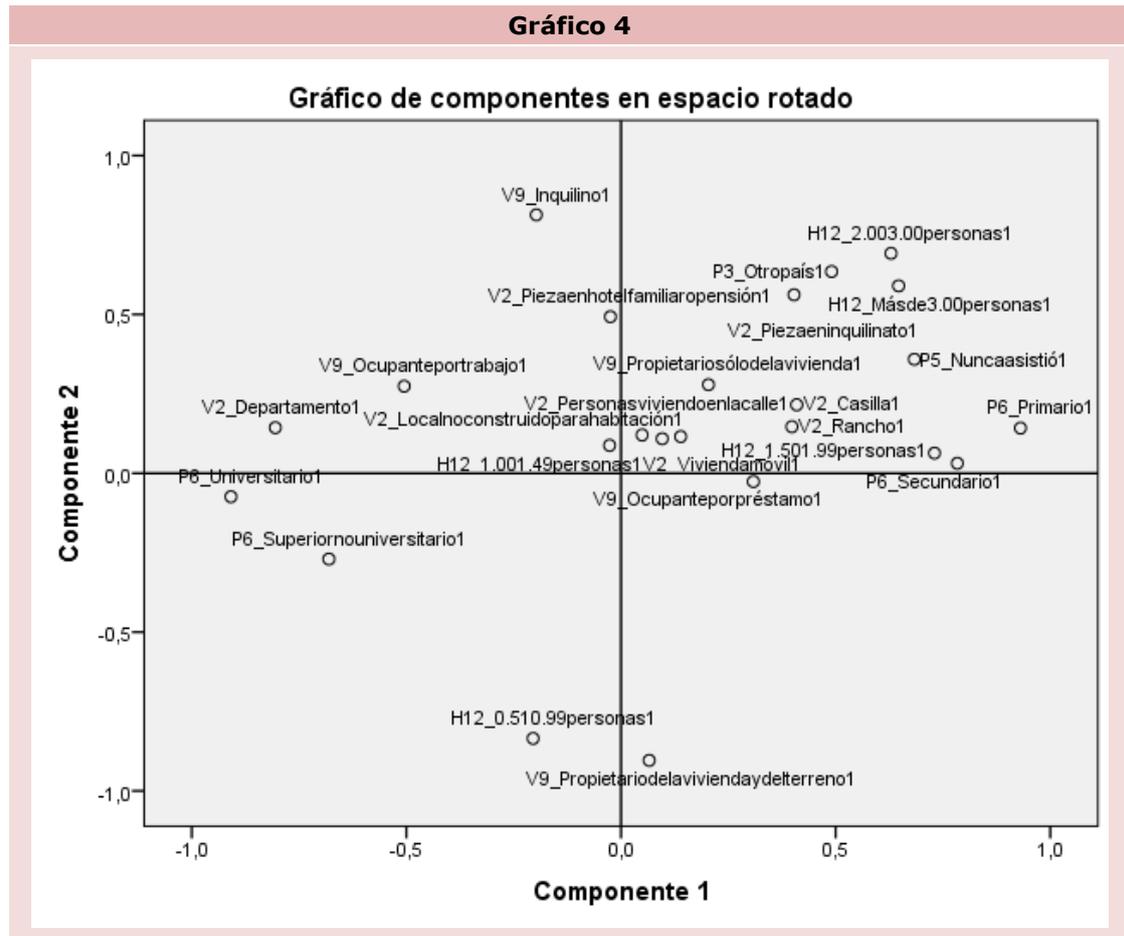
El primer eje da cuenta de un factor *socioeconómico y cultural* compuesto por hogares con personas con nivel educativo universitario o superior que habitan en departamento a otro segmento que tiene primario o secundario con más de 3 personas por habitación que habita en rancho o casilla, ocupantes por préstamo o que viven en local no construido para habitar.

Por su parte el segundo eje puede denominarse *propietario y resto* compuesto

por un grupo dueño de su vivienda y el terreno sin hacinamiento frente a otro grupo compuesto por propietarios y otros tipos de situaciones de posesión más precarias y asociadas al hacinamiento en tanto y en cuanto habitan entre 2 y 3 personas por cuarto, en propiedades más precarias.

El gráfico siguiente presenta en forma más explícita la distribución espacial de los atributos que hemos considerado.

Gráfico 4



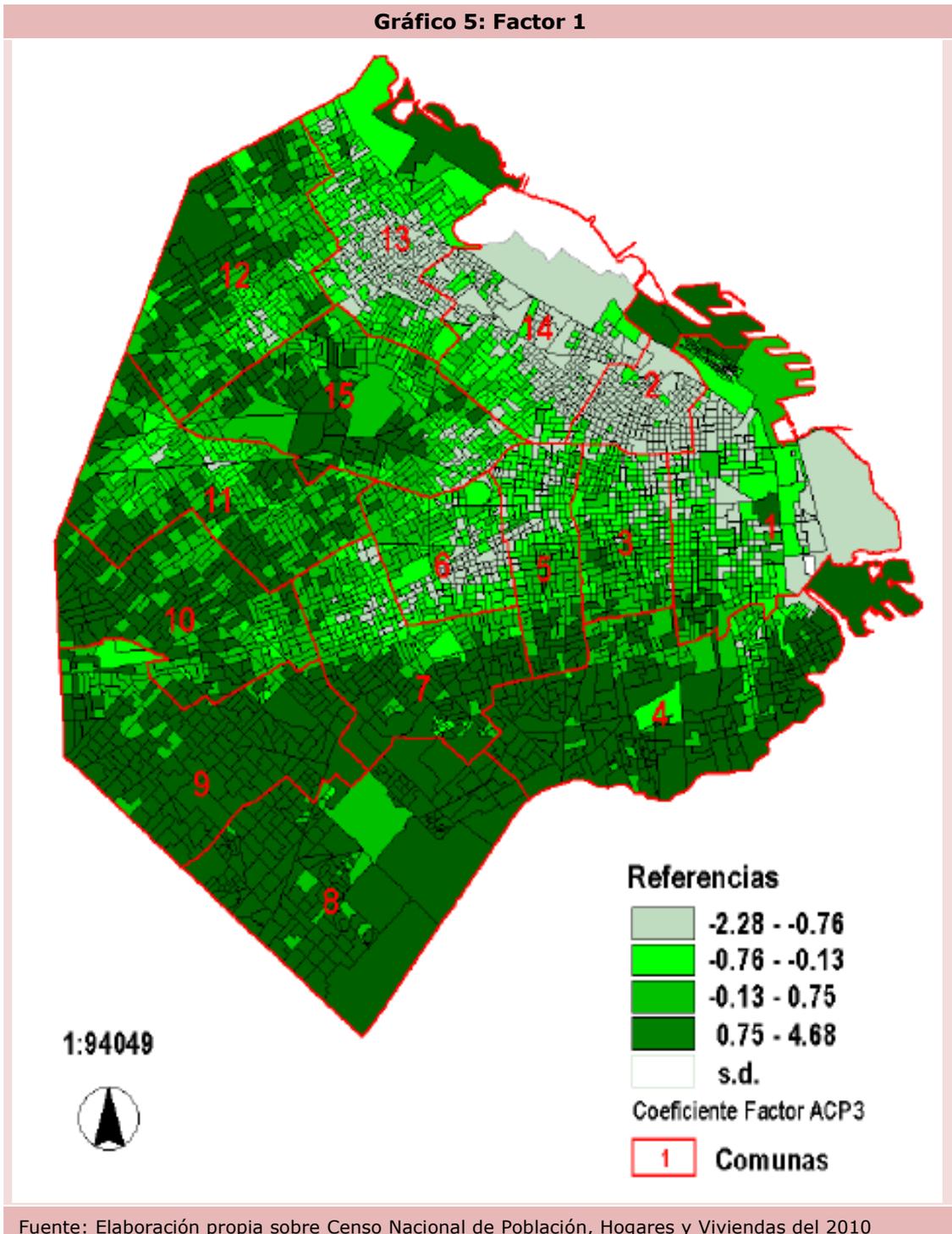
Como conclusión podemos decir que hemos podido reproducir el análisis de Torres y hemos obtenido un primer **factor semejante al que han mostrado sus estudios**. El gráfico 5 muestra la distribución espacial del Factor 1.

El segundo factor, a diferencia de la interpretación de Torres (centro-periferia), nosotros encontramos un eje que remarca el tipo y tenencia de vivienda: propietarios en un extremo, opuesto a inquilinos en el otro. Esta diferencia es atribuible al hecho de no contar estrictamente con las mismas variables y da lugar a plantearse una nueva

hipótesis a contrastar que sería la siguiente: ¿existe una alta correlación entre el factor 2 de Torres (centro-periferia) y nuestro factor 2 (propietario – inquilino)? Es un interrogante que merece un nuevo análisis.

Por último, destacamos que este análisis es un primer paso, pues la búsqueda de perfiles de habitantes de la Ciudad de Buenos Aires según su estratificación social se conseguirá a partir de complementar el ACP con un Análisis de Clasificación (ACL) que conformará la segunda parte de este trabajo.

Gráfico 5: Factor 1



Fuente: Elaboración propia sobre Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del 2010

Bibliografía

- Berry, Brian J.L. (1964) Approaches to regional analysis: a synthesis. *Annals of the Association of American Geographers*. Vol 54, N 1, pp. 2-11
- Buzai, Gustavo (2003) *Mapas Sociales Urbanos*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Del Campo Martín, Alfredo (1984). Una aplicación de la ecología factorial al estudio de pautas de segregación social en el municipio de Madrid. Madrid: Departamento de Población y Ecología Humana, Universidad Complutense de Madrid.
- Fachelli, Sandra (2009) *Nuevo modelo de estratificación social y nuevo instrumento para su medición: el caso argentino*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. ISBN: 9788469272213.
- GCBA-FADU/UBA (1999) *Diagnóstico Socioterritorial de la Ciudad de Buenos Aires y su contexto metropolitano*. Buenos Aires.
- Goddard, J. (1968). Multivariate analysis of office location patterns in the city centre: A London example. *Regional Studies - Journal of the Regional Studies Association*, Vol.2, N°1, pp. 68-85.
- López Jiménez, Juan José (1992), La división en áreas sociales de la población anciana en el municipio y la localidad de Madrid: análisis factorial comparativo. En: *Estudios territoriales*, N°40, pp. 1051-19.
- López-Roldán, P.; Lozares, C.; Domínguez, M. (2000). La construcció d'una mostra estratificada a partir de dades censals. *Qüestió. Quaderns d'Estadística i Investigació Operativa*, 24, 1, 111-136.
- Lozares, C.; López-Roldán, P.; Flores, J.L. (2003). *Dades estadístiques bàsiques 2000. Resultats segons zones socials: una cartografia social de la província de Barcelona*. Barcelona: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans.
- Miñana Simó, José-Salvador (1998). Una proposta para establecer una tipología municipal. *Ciudad y Territorio*. Estudios Territoriales, XXX (115), pp.103-124.
- Torres, Horacio A. (1993). *El mapa social de Buenos Aires (1940-1990)*. Serie Difusión, N°3. Buenos Aires: SICyT, FADU-UBA.
- Torres, Horacio A. (1996). Buenos Aires en su contexto metropolitano. En: Herzer, H. (comp.), *Ciudad de Buenos Aires. Gobierno y descentralización*. Buenos Aires: Colección CEA-CBA, UBA (pp. 109-128)
- Torres, Horacio A. (1993). *El mapa social de Buenos Aires (1940-1990)*. Serie Difusión, N°3. Buenos Aires: SICyT, FADU-UBA.
- Torres, Horacio A. (1996). Buenos Aires en su contexto metropolitano. En: Herzer, H. (comp.), *Ciudad de Buenos Aires. Gobierno y descentralización*. Buenos Aires: Colección CEA-CBA, UBA (pp. 109-128)

Anexo: MODELO TORRES REDUCIDO, ACP con SPSS

```
FACTOR
/VARIABLES
H12_0.510.99personas1
H12_1.001.49personas1
H12_1.501.99personas1
H12_2.003.00personas1
H12_Másde3.00personas1
V9_Propietariodelaviviendaydelterreno1
V9_Propietariosólodelavivienda1
V9_Inquilino1
V9_Ocupanteporpréstamo1
V9_Ocupanteportrabajo1
P5_Nuncaasistió1
P6_Primary1
P6_Secundario1
P6_Superiornouniversitario1
P6_Universitario1
P3_Otropaís1
V2_Rancho1
V2_Casilla1
V2_Departamento1
V2_Piezaeninquilinato1
V2_Piezaenhotelfamiliaropensión1
V2_Localnoconstruidoparahabitación1
V2_Viviendamóvil1
V2_Personasviviendoenlacalle1
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS
H12_0.510.99personas1
H12_1.001.49personas1
H12_1.501.99personas1
H12_2.003.00personas1
H12_Másde3.00personas1
V9_Propietariodelaviviendaydelterreno1
V9_Propietariosólodelavivienda1
V9_Inquilino1
V9_Ocupanteporpréstamo1
V9_Ocupanteportrabajo1
P5_Nuncaasistió1
P6_Primary1
P6_Secundario1
P6_Superiornouniversitario1
P6_Universitario1
P3_Otropaís1
V2_Rancho1
V2_Casilla1
V2_Departamento1
V2_Piezaeninquilinato1
V2_Piezaenhotelfamiliaropensión1
V2_Localnoconstruidoparahabitación1
V2_Viviendamóvil1
V2_Personasviviendoenlacalle1
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION
ROTATION
/FORMAT SORT
/PLOT EIGEN ROTATION (1,2)
/CRITERIA FACTORS (2) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE (25)
/ROTATION VARIMAX
/SAVE REG (ALL)
/METHOD=CORRELATION.
```

Práctica

Ejercicio 1:

Se pretende que reproduzcas el análisis seleccionando las variables definidas por el modelo que se presenta a continuación. Realiza el ACP e interpreta los resultados.

Si el análisis arroja varios factores interpreta los dos primeros.

Variables del análisis:

Reproducción Modelo Torres	
A. Hacinamiento (más de dos personas por cuarto)	
H12_Hasta0.50personas1*	H12_1.501.99personas1
H12_0.510.99personas1	H12_2.003.00personas1
H12_1.001.49personas1	H12_Másde3.00personas1
B. Tipo de tenencia de vivienda	D. Origen
V9_Propietariodelaviviendaydelterreno1	P3_Argentina1*
V9_Propietariosólodelavivienda1	P3_Otropaís1
V9_Inquilino1	E. Tipo de vivienda
V9_Ocupanteporpréstamo1	V2_Casa1*
V9_Ocupanteportrabajo1	V2_Rancho1
V9_Otrasituación1*	V2_Casilla1
C. Educación	V2_Departamento1
P5_Nuncaasistió1	V2_Piezaeninquilinato1
P6_Primary1	V2_Piezaenhotelfamiliaropensión1
P6_Secundario1	V2_Localnoconstruidoparahabitación1
P6_Superiornouniversitario1	V2_Viviendamóvil1
P6_Universitario1	V2_Personasviviendoenlacalle1
* Variables eliminadas para evitar combinación lineal perfecta	

Variable H12: Escala con nivel de hacinamiento del hogar

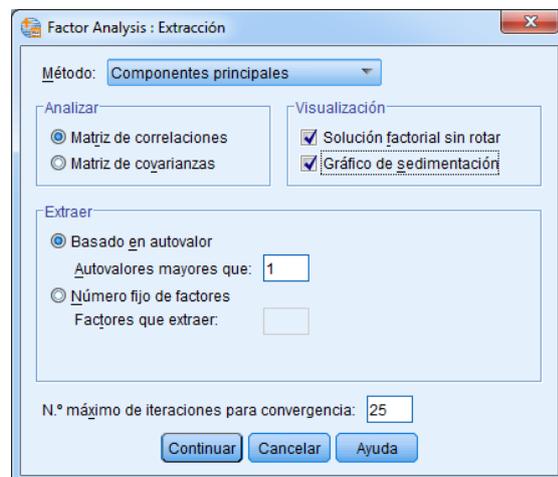
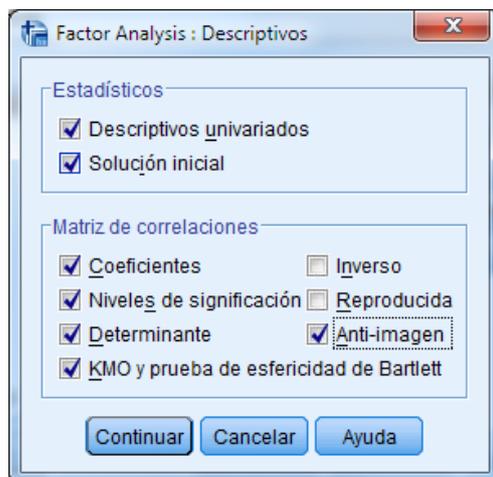
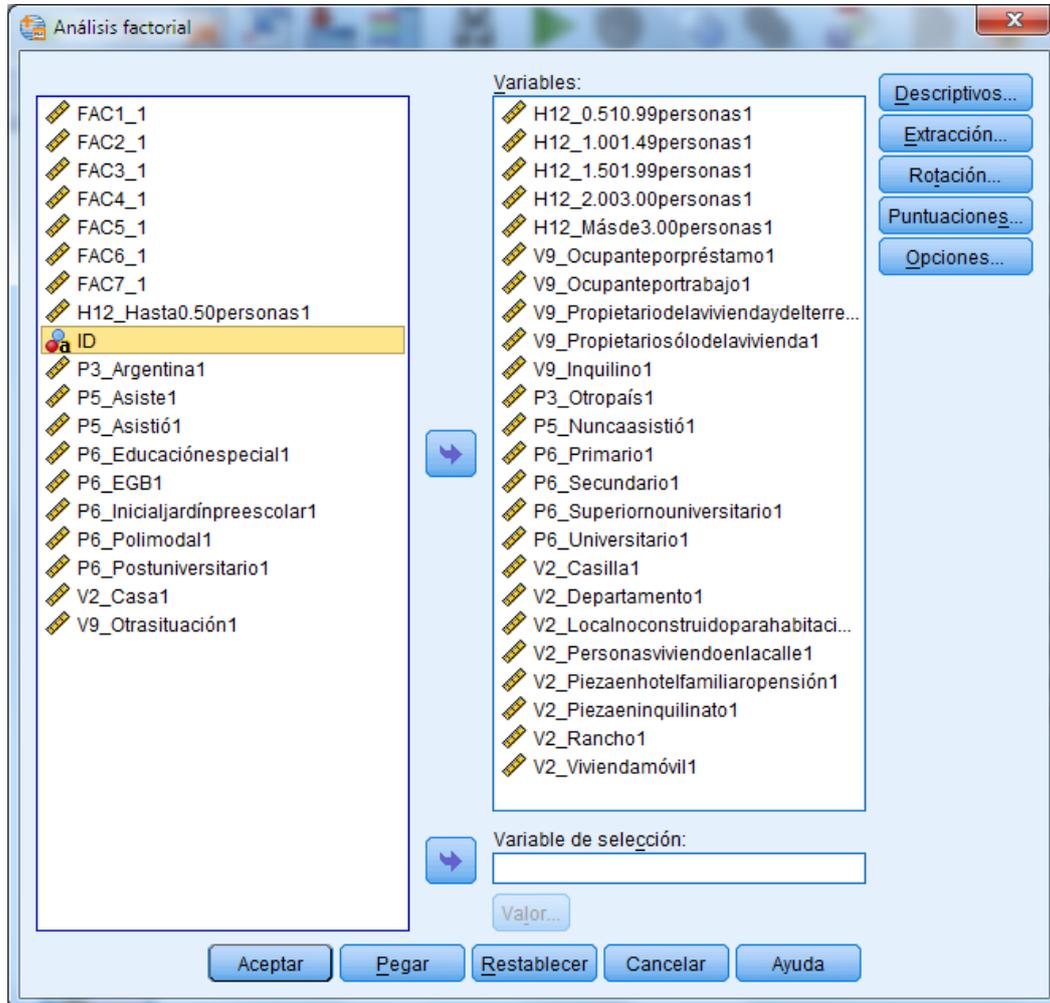
Hacinamiento extremo: 3 personas por cuarto (sin contar baño y cocina)

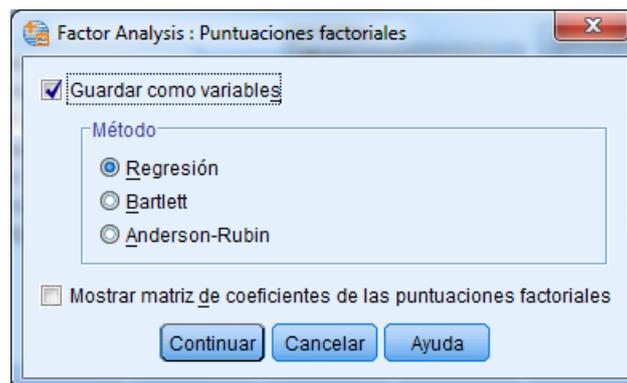
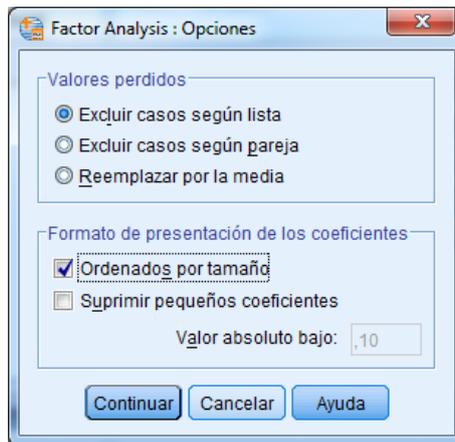
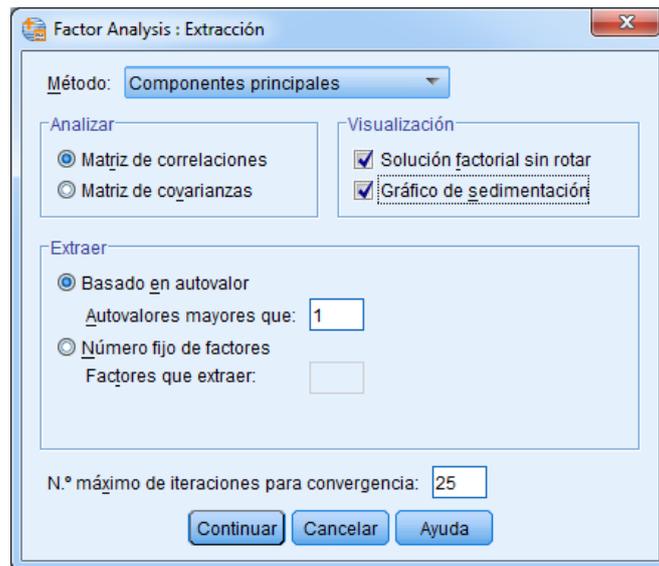
Rancho, casilla: casas muy precarias (tipo barraca)

Inquilinato: vivienda precaria donde viven varias familias alquilando habitaciones.

Análisis con SPSS:

Analizar... / Reducción de Dimensiones... / Factor...





Ejercicio 2:

¿Puedes mejorar el modelo?

Analiza la matriz anti-imagen para valorar la eliminación de variables con valores bajos y ten en cuenta al mismo tiempo que no baje la varianza explicada.