III Congreso Latinoamericano de Población. Asociación Latinoamericana de Población, Córdoba, 2008.

Proyección de estratos vulnerables en dos ciudades intermedias: Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y Gran Córdoba (Argentina).

González, Leandro - Pinto da Cunha, José M. - Celton, Dora.

Cita:

González, Leandro - Pinto da Cunha, José M. - Celton, Dora (Diciembre, 2008). *Proyección de estratos vulnerables en dos ciudades intermedias: Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y Gran Córdoba (Argentina). III Congreso Latinoamericano de Población. Asociación Latinoamericana de Población, Córdoba.*

Dirección estable: https://www.aacademica.org/leandro.m.gonzalez/14

ARK: https://n2t.net/ark:/13683/ptoh/FcB

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto*. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org*.

Proyección de estratos vulnerables en dos ciudades intermedias: Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y Gran Córdoba (Argentina)[1]

Leandro González[2]
José M. Pinto da Cunha[3]
Dora Celton[4]

Palabras Clave: Vulnerabilidad Social – Proyecciones – Ciudades Intermedias – Clusters – Activos Sociales

Resumo

La investigación realiza proyecciones de diferentes estratos poblacionales de dos ciudades intermedias, la Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y el aglomerado Gran Córdoba (Argentina). Se parte de áreas de vulnerabilidad social al interior de cada ciudad, definidas a partir de variables censales analizadas con componentes principales y clusters. Se estiman los niveles de fecundidad y mortalidad correspondientes a cada estrato y se definen hipótesis de evolución futura de ambas variables. Se ensayan tres escenarios hipotéticos de evolución social de las distintas zonas de vulnerabilidad (mantenimiento, empeoramiento y mejora de las condiciones de vida), para un período de 15 años a partir del último censo de población de cada país. Se efectúan proyecciones por componentes de cada área de vulnerabilidad y se analiza la población total resultante en cada estrato. Los resultados muestran leves incrementos en la población total de las ciudades proyectada en los distintos escenarios. Por el contrario, son considerables los cambios en la distribución absoluta y relativa de la población en los diversos clusters, especialmente en los escenarios de empeoramiento o mejoramiento progresivo en las condiciones de vida de las poblaciones.

[1] Trabajo presentado en el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Córdoba, Argentina, del 24 al 26 de septiembre de 2008.
[2] CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; leandrogonzalez@yahoo.com.ar
[3] NEPO – Universidad Estadual de Campinas, Brasil; zemarcos@nepo.unicamp.br
[4] CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; dcelton@arnet.com.ar

Proyección de estratos vulnerables en dos ciudades intermedias: Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y Gran Córdoba (Argentina)[5]

Leandro González[6]
José M. Pinto da Cunha[7]
Dora Celton[8]

1- Introducción:

Este trabajo se propone el análisis de la relación existente entre el panorama de la vulnerabilidad social en la Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y el aglomerado Gran Córdoba en los últimos censos de población, y su perspectiva durante los 15 años subsiguientes. La Región Metropolitana de Campinas está conformada por 19 municipios, en el Estado de São Paulo. La población total en el censo 2000 fue de 2.338.148, de los cuales la ciudad de Campinas concentró 969.396 habitantes (42%). Este municipio mostró una estrecha semejanza con lo observado en otras metrópolis brasileñas, en relación con las importantes tasas de crecimiento demográfico junto con la periferización del crecimiento físico-territorial. Este proceso tiene su correlato en varias de las ciudades menores de la región metropolitana de Campinas, donde el sistema de carreteras y el dinamismo económico-regional representan ventajas comparativas que favorecen su crecimiento (PINTO DA CUNHA ET AL., 2006).

El Gran Córdoba está compuesto por 13 municipios que en el censo 2001 registraron una población total de 1.368.301 habitantes, de los cuales 1.284.582 correspondieron a la ciudad de Córdoba (94%). Al igual que Campinas, Córdoba muestra un importante proceso de expansión hacia las áreas periféricas. La tasa anual de crecimiento intercensal de la ciudad de Córdoba (8,1‰) fue sensiblemente inferior a las localidades circundantes (32‰). Esto ha llevado a la formación de una mancha urbana que supera los límites políticos municipales y absorbe a las ciudades vecinas del Departamento Colón. Además de contar con una escala demográfica semejante, ambas ciudades comparten un perfil industrial y universitario que las llevó a ser polos de atracción poblacional en las décadas precedentes.

El enfoque se concentra en la consideración empírica de las variables seleccionadas, captadas por el último censo de población realizado en ambos países. De esta manera se continúa con una serie de trabajos anteriores que intentan comprender el fenómeno de la vulnerabilidad social, describiendo sus relaciones con los principales componentes del nivel de vida (salud, educación, trabajo y vivienda) y las exposiciones a determinados riesgos sociales. Esta línea de investigación se basa en los desarrollos teóricos formulados a fines de la década pasada por Rubén Kaztman y Carlos Filgueira (CEPAL sede Montevideo y Universidad Católica del Uruguay) por una parte, y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Demografía (CELADE) por el otro[9].

Entre los antecedentes de este trabajo se encuentra la investigación realizada en el Núcleo de Estudios Poblacionales de la Universidad de Campinas (PINTO DA CUNHA ET AL., 2006). En este trabajo se desarrolla un análisis de la vulnerabilidad social de la Región

[5] Trabajo presentado en el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Córdoba, Argentina, del 24 al 26 de septiembre de 2008.
[6] CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; leandrogonzalez@yahoo.com.ar
[7] NEPO – Universidad Estadual de Campinas, Brasil; zemarcos@nepo.unicamp.br
[8] CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; dcelton@arnet.com.ar
[9] Entre los principales autores de esta institución se encuentran Jorge Rodríguez Vignoli, Roberto Pizarro y Gustavo Busso, entre otros.

Metropolitana de Campinas con datos censales. Se efectúa un análisis factorial de las variables censales relacionadas con los capitales físico, humano y social de la población; posteriormente se construyen clusters con los factores sintéticos y se definen áreas de vulnerabilidad social, diferenciadas espacialmente por áreas de ponderación censal al interior de la metrópoli.

Otro antecedente lo constituye el trabajo realizado por investigadores del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba (GONZÁLEZ – PELÁEZ – HERRERO, 2007), donde se analiza la relación entre vulnerabilidad social y rendimientos educativos deficientes en la población en edad escolar. Allí se replica la metodología desarrollada por Pinto da Cunha y otros en la ciudad de Córdoba, y se correlaciona los factores sintéticos de vulnerabilidad social con las tasas de rezago y abandono escolar.

2- Marco teórico

Rubén Kaztman define a la vulnerabilidad social como "*la incapacidad de una persona u hogar para aprovechar sus oportunidades disponibles para mejorar su situación de bienestar o impedir su deterioro*". Esta noción guarda una relación inversa con la capacidad de los individuos o grupos humanos de controlar las fuerzas que afectan su destino o combatir sus efectos negativos sobre el bienestar (Kaztman, 2000:8,13).

El nivel de vulnerabilidad de un hogar depende de la posesión o control de activos, es decir, de los recursos requeridos para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el medio en que se desenvuelve. Por otra parte, los cambios en la vulnerabilidad de los hogares pueden producirse por cambios en los recursos que posee o controla, por cambios en los requerimientos de acceso a la estructura de oportunidades de su medio o por cambios en ambas dimensiones (KAZTMAN y otros, 1999:20).

Desde la perspectiva de la División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL-CELADE), se define a la vulnerabilidad sociodemográfica como el "*síndrome en el que se conjugan eventos sociodemográficos potencialmente adversos (riesgos), incapacidad para responder a la materialización del riesgo e inhabilidad para adaptarse activamente al nuevo cuadro generado por esta materialización*" (CEPAL, 2002a:7).

La relación existente entre vulnerabilidad social y sociodemográfica se advierte en diversas investigaciones que destacan las adversidades que los eventos, rasgos o procesos (riesgos) sociodemográficos entrañan para el ejercicio de derechos o el desarrollo de la trayectoria vital de las unidades de referencia. Determinados rasgos demográficos están relacionados con la acumulación de desventajas sociales, que pueden amenazar la capacidad de respuesta o conducir a procesos adaptativos negativos (CEPAL, 2002b:29).

De los tres componentes enunciados en las definiciones precedentes, sólo el primero (riesgos) puede describirse exclusivamente con las variables de población, especialmente los procesos demográficos de larga duración. Los otros dos elementos son contingentes y dependen de factores esencialmente sociales (CEPAL, 2002a:7).

La Demografía se distingue entre las disciplinas sociales por su capacidad de anticipar escenarios de población, incluidos los que incorporan riesgos sociodemográficos. Esto se debe a que los cambios demográficos se desarrollan a lo largo de períodos de tiempo prolongados. Entre los procesos que se pueden asociar a escenarios de riesgo sociodemográfico, se destacan: la transición demográfica (descenso sostenido de la natalidad y la mortalidad, reducción del crecimiento de la población y envejecimiento de su estructura);

la transición urbana y de la movilidad (incremento sostenido de la población urbana, y aumento de los movimientos entre ciudades y en el interior de las mismas); y la llamada segunda transición demográfica (postergación de las iniciaciones nupcial y reproductiva, transformación y fragilidad de la unión matrimonial, diversificación de los hogares) (CEPAL, 2002a:7).

El rezago en la transición demográfica constituye el núcleo de la llamada "dinámica demográfica de la pobreza", que se manifiesta principalmente en mayores niveles de fecundidad y moralidad, altos índices de dependencia demográfica, migración en condiciones desfavorables y localización urbana en áreas de riesgo ambiental. El avance en la transición demográfica no elimina los riesgos sociodemográficos, aunque remueve obstáculos, consolida el ejercicio de derechos y el aprovechamiento de oportunidades; no extingue la vulnerabilidad sociodemográfica, pero contribuye a su remodelación (CEPAL, 2002a:6,9).

3- Metodología

En el presente trabajo se parte de las "zonas de vulnerabilidad" de las ciudades de Córdoba y Campinas, definidas en trabajos anteriores (PINTO DA CUNHA ET AL., 2006; GONZÁLEZ ET AL, 2007). En los mismos se operacionalizó la noción de vulnerabilidad social a partir de las definiciones de capital físico, humano y social propuestas por Rubén Kaztman (2000). Se seleccionaron las variables de los censos de población argentino de 2001 y brasileño de 2000 más representativas. En el caso de Córdoba, se tomaron como unidad de análisis las 85 fracciones censales urbanas del aglomerado; para Campinas se adoptaron las 49 áreas de planeamiento. Luego se efectuaron análisis de componentes principales de cada tipo de capital, a fin de encontrar factores sintéticos de los resultados censales. Posteriormente se aplica un análisis de conglomerados (clusters) con la que se identificaron "zonas de vulnerabilidad" al interior de las ciudades.

Para la ciudad de Córdoba se obtuvieron 4 factores sintéticos de vulnerabilidad social:

1- Vivienda precaria: Baja calidad de los materiales de las viviendas, carencia de agua, baño sin desagüe, carencia de heladera/freezer y teléfono, falta de lugar para cocinar y combustible inadecuado, hacinamiento, baño compartido, ocupación irregular de la vivienda y el terreno.

2- Carencia de capital humano: Jefes de hogar con educación primaria incompleta, analfabetismo en población mayor de 14 años, carencia cobertura médica, alta razón de dependencia.

3- Hogares con baja integración social: Trabajadores informales, menores sin asistencia escolar y tamaño medio de la familia principal.

4- Hogares compuestos o jefas adolescentes: Población en hogares extendidos y compuestos, u hogares a cargo mujeres menores de 20 años.

En el caso de Campinas se definieron 5 factores sintéticos de vulnerabilidad social:

1- Infraestructura domiciliaria: Carencias en servicios de desagües cloacales, recolección de residuos y calidad de los sanitarios.

2- Padrón periférico de ocupación: Baja renta del jefe de hogar y alta densidad domiciliaria.

3- Carencia de capital humano: Baja educación.

4- Protección social: Trabajo formal y existencia de otras fuentes de renta.

5- Estrategias familiares de protección social: Composición familiar de los hogares y jefatura femenina.

Para la realización de las proyecciones de población de las zonas de vulnerabilidad de cada ciudad, se definieron los distintos perfiles demográficos a partir de la información censal disponible. En primer lugar se ajustó la población por sexo y edad de cada censo al 30 de junio de 2000 para Campinas, y al 30 de junio de 2001 para Córdoba.

A continuación se procedió a definir los niveles de fecundidad y mortalidad de cada área. Las tasas de fecundidad se calcularon a partir de la respuesta censal de hijos nacidos vivos durante los doce meses anteriores al censo. En el caso de Campinas se realizaron ajustes debido a los bajos niveles de fecundidad que se derivaban de la información censal, que consistieron en la fijación de tasas globales para el año 2000 acordes a la estructura etaria de la población menor de 5 años.

En el caso de la mortalidad se siguieron distintos procedimientos, de acuerdo a la información disponible en cada ciudad. Para Córdoba fue estimado indirectamente a partir de los niveles de población con necesidades básicas insatisfechas (NBI) en cada cluster, ya que la base de datos del Censo 2001 no ofrece información sobre hijos sobrevivientes. Para ello se construyó un modelo de regresión lineal entre esta variable y la esperanza de vida al nacimiento de las provincias argentinas, para los años 1991 y 2001 (GONZÁLEZ, 2007:17-20).

Con respecto a la migración, no se dispone de información suficiente sobre migrantes de las áreas internas de las ciudades estudiadas. Por tal motivo, se supondrá que la migración no tiene una influencia decisiva sobre dinámica demográfica desde el enfoque de la vulnerabilidad social.[10]

La estimación de los niveles futuros de fecundidad y esperanzada de vida se siguieron distintos procedimientos para cada ciudad. En el caso de Córdoba se realizaron extrapolaciones logísticas de dichos indicadores, tomando como base los niveles respectivos calculados para los años 1991 y 2001 (ver Anexo A). Para ello se adopta el supuesto que la población no cambió de lugar de residencia en el período intercensal.

En el caso de Campinas no se pudieron calcular los niveles de fecundidad y mortalidad de las zonas de vulnerabilidad en el censo 1991, dado los cambios en la definición geográfica de las áreas de ponderación realizados en el censo 2000. Por otra parte, las respuestas de hijos sobrevivientes mostraron niveles de mortalidad incongruentes con la conformación socioeconómica de los clusters considerados. Por tal motivo se decidió calcular las tasas globales de fecundidad y esperanzas de vida al nacimiento a partir de las respuestas censales de hijos nacidos vivos en el último año e hijos sobrevivientes (ver Anexo B).

Para la estimación indirecta de la esperanza de vida al año 2000 en cada área de vulnerabilidad de Campinas se utilizó el programa Mortpak y las tablas modelo Oeste de Coale-Demeny. Para los valores futuros se adoptó la interpolación que realiza el programa RUP entre las esperanzas de vida del año 2000 y las tablas de mortalidad límite construidas por el Bureau of the Census (Arriaga, 2001:489-90). En el caso de las tasas globales de fecundidad, se ajustaron levemente los valores obtenidos de las respuestas censales a fin de evitar una subestimación (clusters 2 y 4) o sobreestimación (cluster 1). Los niveles futuros de fecundidad fueron definidos a partir de una hipótesis de suave descenso de las tasas, debido a las bajas tasas obtenidas en 2000, y con una tendencia a reducir las diferencias entre los distintos aglomerados.

[10] En el programa de proyección por componentes (RUP) se trata como migrante a la población que cambia de estrato socioeconómico en los escenarios de proyección números 2 y 3.

En cuanto al período de la proyección, se adopta un máximo de 15 años a fin de no extender por mucho tiempo las extrapolaciones y supuestos de fecundidad y mortalidad adoptados. A fin de considerar las diferencias entre las dinámicas demográficas de cada área de vulnerabilidad, se proponen tres escenarios hipotéticos de evolución de la situación social observada en los últimos censos de cada país:

- Escenario 1 - Constante: La población de cada área de vulnerabilidad no sufre cambios en su nivel de vida durante los 15 años. Representa el crecimiento vegetativo de cada cluster si se mantuvieran como poblaciones cerradas durante de la proyección.
- Escenario 2 - Pesimista: La mitad de la población de las áreas de vulnerabilidad desciende progresivamente a niveles de vulnerabilidad más marcada, a lo largo de los 15 años de la proyección. Se adopta el supuesto que la población que cambia de estrato de vulnerabilidad queda expuesto a los niveles de fecundidad y mortalidad del cluster al que llega. Este escenario ilustra la evolución demográfica de un cuadro de vulnerabilidad creciente en el tiempo. En la ciudad de Córdoba se define como el traspaso de la mitad de los clusters 1, 2, 4 y 5 a los clusters 2, 3 y 1 respectivamente; en la ciudad de Campinas, la mitad de los clusters 2, 3 y 4 se trasladan a los clusters 1, 2 y 3 respectivamente.
- Escenario 3 - Optimista: La mitad de la población de las áreas de vulnerabilidad ascienden progresivamente a niveles menores de vulnerabilidad, a lo largo de los 15 años de la proyección. Se adopta aquí también el supuesto que la población que cambia de estrato de vulnerabilidad queda expuesto a los niveles de fecundidad y mortalidad del cluster al que llega. Representa una evolución de la situación social, que llevaría a la mejora en las condiciones de vida de la mitad de la población de los grupos más vulnerables. De esta manera, en la ciudad de Córdoba la mitad de la población de los clusters 1, 2 y 3 ascienden progresivamente a los clusters 5, 1 y 2 respectivamente; en Campinas, la mitad de la población de los clusters 1, 2 y 3 pasan a los clusters 2, 3 y 4 respectivamente.

Los escenarios “pesimista” y “optimista” prevén la “migración” de sectores de la población de un área de vulnerabilidad hacia otro, no en sentido espacial sino en términos de mudanza de patrones demográficos. Si bien se parte de una distribución espacial de la población descripta a partir de los últimos censos de cada país, la perspectiva a futuro se concentra en la simulación de su evolución demográfica como tal, como conjunción de distintos niveles de fecundidad y mortalidad. Por lo tanto, se pierde la referencia al espacio geográfico para concentrarse en las mutaciones en los niveles de fecundidad y mortalidad, que podrían darse por escenarios socioeconómicos crecientemente favorables o desfavorables a las distintas áreas de vulnerabilidad.

Una vez definidos los patrones demográficos de la población de cada área de vulnerabilidad y los escenarios de cambio, se corren las proyecciones a través del método de los componentes. El programa utilizado es RUP (ARRIAGA, 2001).

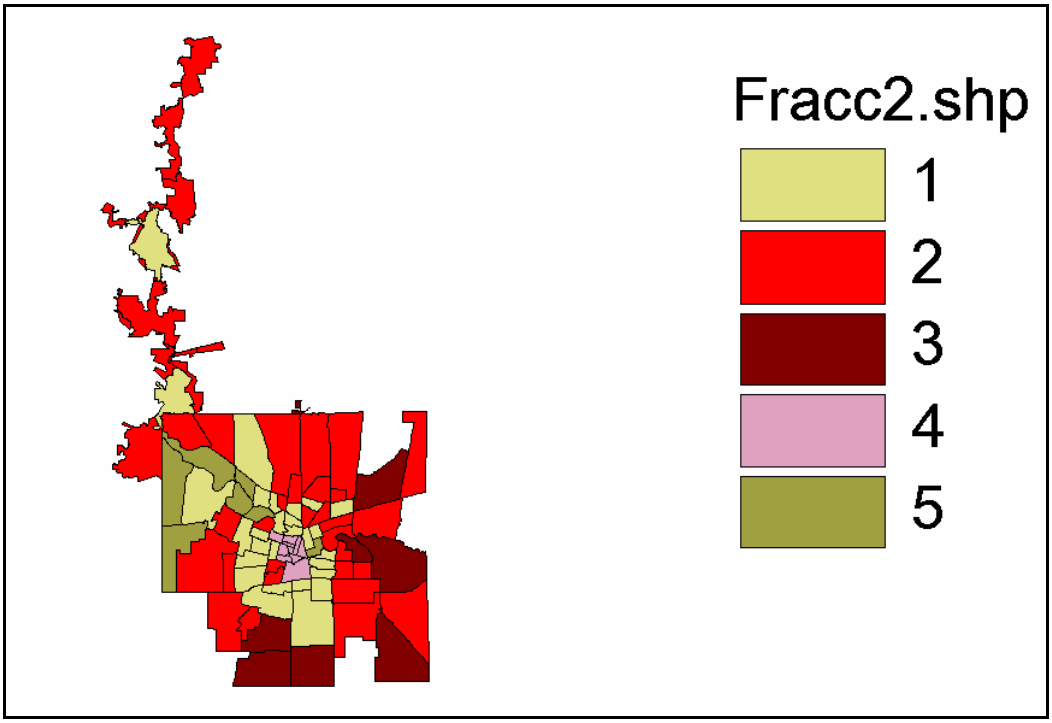
4. Áreas de vulnerabilidad social en la ciudad de Córdoba:

El método de componentes principales permite obtener en la ciudad de Córdoba cuatro factores sintéticos de vulnerabilidad social, correspondiendo uno para los capitales físico y social, y dos para el capital humano (GONZÁLEZ ET AL., 2007:7-15). Cuando se aplica el análisis de clusters a estos factores, se obtienen cinco áreas que agrupan a las fracciones censales en diferentes perfiles socioeconómicos, que se identifican como “áreas de vulnerabilidad social”:

1- Vulnerabilidad leve: se distribuye espacialmente como un anillo intermedio al área céntrica, y en el área del Gran Córdoba incluye a los municipios de Villa Allende y Río Ceballos. En 2001 concentró al 34% de la población del aglomerado (473.255 habitantes). Este cluster presenta leves niveles de vulnerabilidad social: bajo porcentaje de población con NBI, vivienda precaria y desocupación; moderada proporción de hogares con privación material y sin cobertura social, pero la mayoría de las personas no cuenta con educación secundaria completa (53%).

2- Vulnerabilidad moderada: comprende el anillo exterior de la ciudad y gran parte de las fracciones del Gran Córdoba. En el censo 2001 reunió el 48% de la población total (662.363 habitantes), representando el cluster más poblado. Registra valores intermedios de vulnerabilidad que se evidencian especialmente en el 71 por ciento de la población mayor de 25 años con secundario incompleto, y la mayoría de la población sin cobertura médica (54%). Asimismo se detectan mayores niveles de desocupación, viviendas precarias y privación material de los hogares (37%).

Mapa Nº 1: Fracciones censales según zonas de vulnerabilidad social.
Gran Córdoba 2001.



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

3- Vulnerabilidad alta: aglomerado con mayor grado de vulnerabilidad social, con los valores factoriales más altos excepto en el factor 2 de capital social 2. Comprende fracciones diseminadas por la periferia sur, este y norte de la ciudad, que incluye a los barrios más precarios y asentamientos marginales cercanos a zonas rurales. En el año 2001 reunió al 5% de la población total (70.093 habitantes), por lo que representó el cluster menos poblado del conjunto.

4- Vulnerabilidad baja con hogares compuestos: Se caracteriza por bajos niveles de vulnerabilidad y la presencia del patrón de hogares del factor 2 de capital social (hogares compuestos y jefatura adolescente), propio de los barrios donde se concentran los

estudiantes universitarios; concentraba el 7% de la población del aglomerado en el año 2001 (92.882 habitantes).

5- Vulnerabilidad baja con hogares familiares: El corredor centro-noroeste presenta también un bajo grado de vulnerabilidad pero sin el patrón del factor 2 de capital social, respondiendo más bien a la conformación familiar de los hogares; concentraba el 7% de la población total en 2001 (91.247 habitantes).

En el Mapa 1 se ilustran los aglomerados obtenidos. Se destaca una relativa continuidad física entre los agrupamientos definidos por el análisis de clusters. A partir de un núcleo central bien definido (cluster 4) y el corredor centro-noroeste de baja vulnerabilidad (cluster 5), se forma un anillo intermedio de vulnerabilidad intermedia (cluster 1); las áreas más vulnerables conforman un anillo exterior (clusters 2 y 3).

5- Proyección de las zonas de vulnerabilidad del Gran Córdoba:

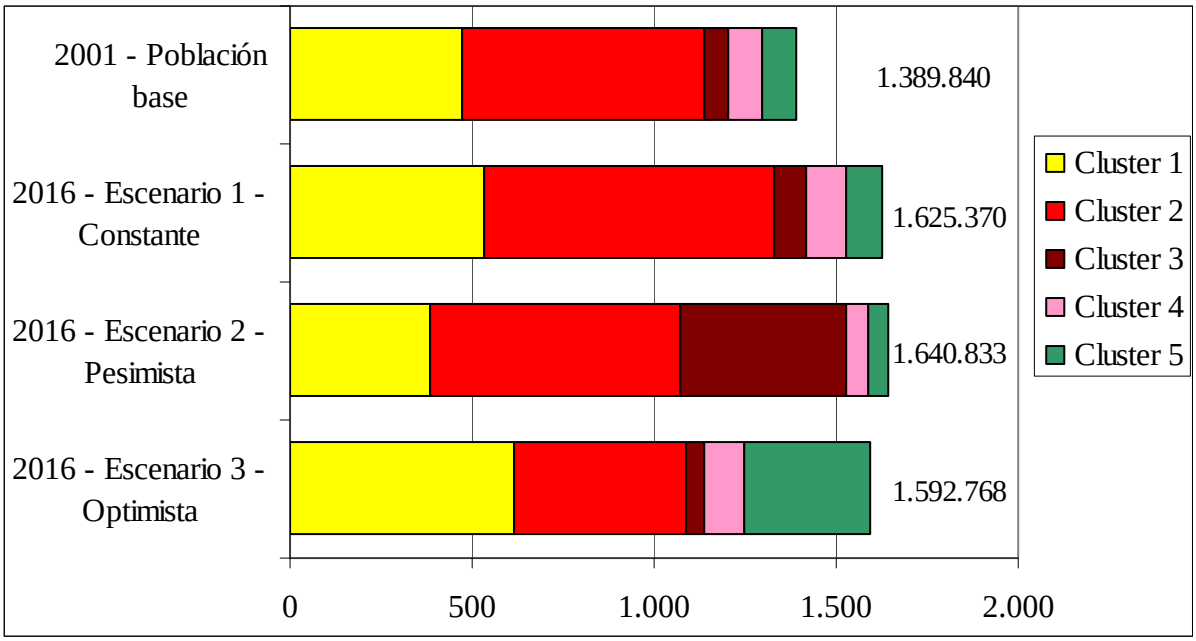
En el Cuadro 1 y Gráfico 1 se presentan los resultados de las proyecciones. Partiendo de una población base de 1.389.840 habitantes en 2001, el escenario 2 (agravamiento de la situación social) es el que muestra el mayor incremento demográfico (18,1%), seguido del escenario 1 (situación constante, con 16,9%). Sólo una mejora en el panorama de vulnerabilidad social puede provocar un menor crecimiento demográfico (escenario 3, con 14,6%).

Cuadro 1: Población proyectada de las zonas de vulnerabilidad (clusters) del Gran Córdoba 2001-16 según escenarios hipotéticos de evolución social.

AÑO	Población total	POBLACIÓN POR CLUSTER				
		1	2	3	4	5
2001 - Población base	**1.389.840**	473.255	662.363	70.093	92.882	91.247
2016 - Escenario 1 - Constante	**1.625.370**	531.287	798.504	89.769	107.142	98.668
2016 - Escenario 2 - Pesimista	**1.640.833**	382.078	690.006	455.778	61.818	51.153
2016 - Escenario 3 - Optimista	**1.592.768**	615.018	474.190	50.321	107.142	346.097

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 (INDEC, 2006).

Gráfico 1: Población proyectada de las zonas de vulnerabilidad (clusters) del Gran Córdoba 2001-16 según escenarios hipotéticos de evolución social.



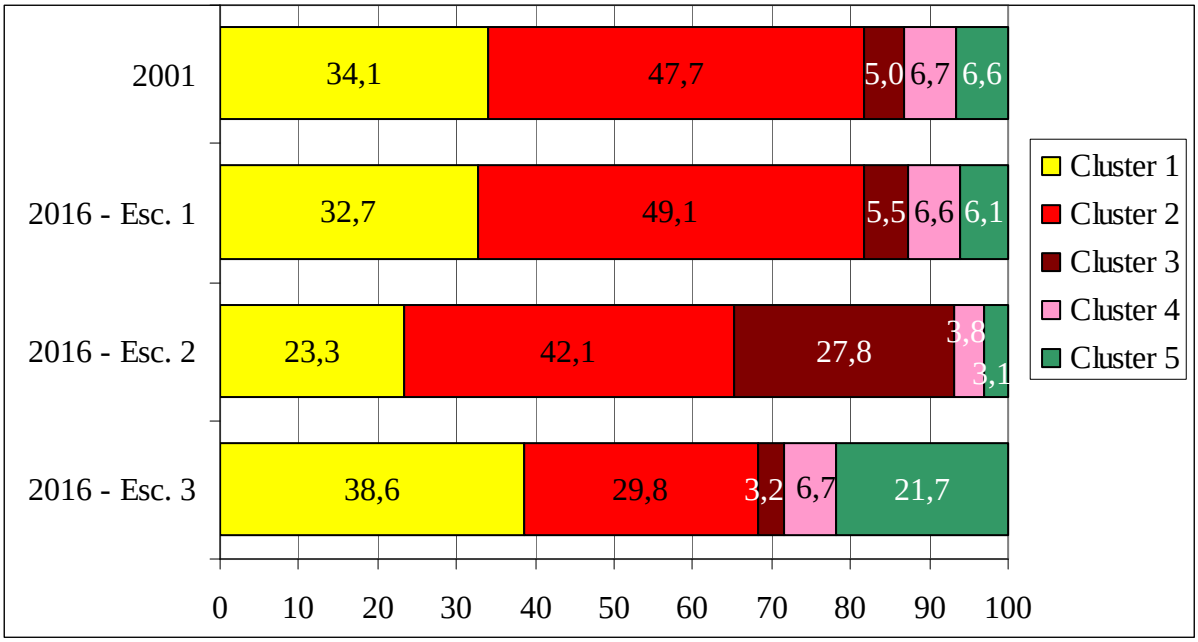
Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 (INDEC, 2006).

En el Gráfico 2 se ilustra la participación relativa de la población de cada cluster sobre el aglomerado. En el año 2001 el 53% de la población se encontraba en condiciones de vulnerabilidad moderada o alta (clusters 2 y 3), mientras que el 13% estaba en situación de baja vulnerabilidad social (clusters 4 y 5). El escenario 1 muestra que, si se mantuvieran las dinámicas demográficas de cada grupo, a lo largo de 15 años los porcentajes se mantendrían semejantes. A pesar de ello, la población más vulnerable muestra significativos incrementos entre los años considerados (28% el cluster 3 y 21% el cluster 2).

En el escenario 2, que supone la pauperización progresiva de la mitad de la población de los clusters, lleva a que en el año 2016 la población con vulnerabilidad moderada o alta alcance el 70% del total; también se contrae la población con vulnerabilidad intermedia (cluster 1, 23%) y los menos vulnerables (clusters 4 y 5, 7%), respecto a 2001.

El escenario 3, que supone el mejoramiento progresivo de la mitad de la población de los aglomerados, muestra que la población más vulnerable desciende su participación a 33% (clusters 4 y 5); la franja de vulnerabilidad intermedia llega a 38,6% y asciende de manera marcada la población en situación de baja vulnerabilidad (28,5%), por efecto del importante número de personas que pasan al estrato socioeconómico inmediatamente superior.

Gráfico 2: Población relativa de las zonas de vulnerabilidad (clusters) del Gran Córdoba 2001-16 según escenarios hipotéticos de evolución social (porcentajes).



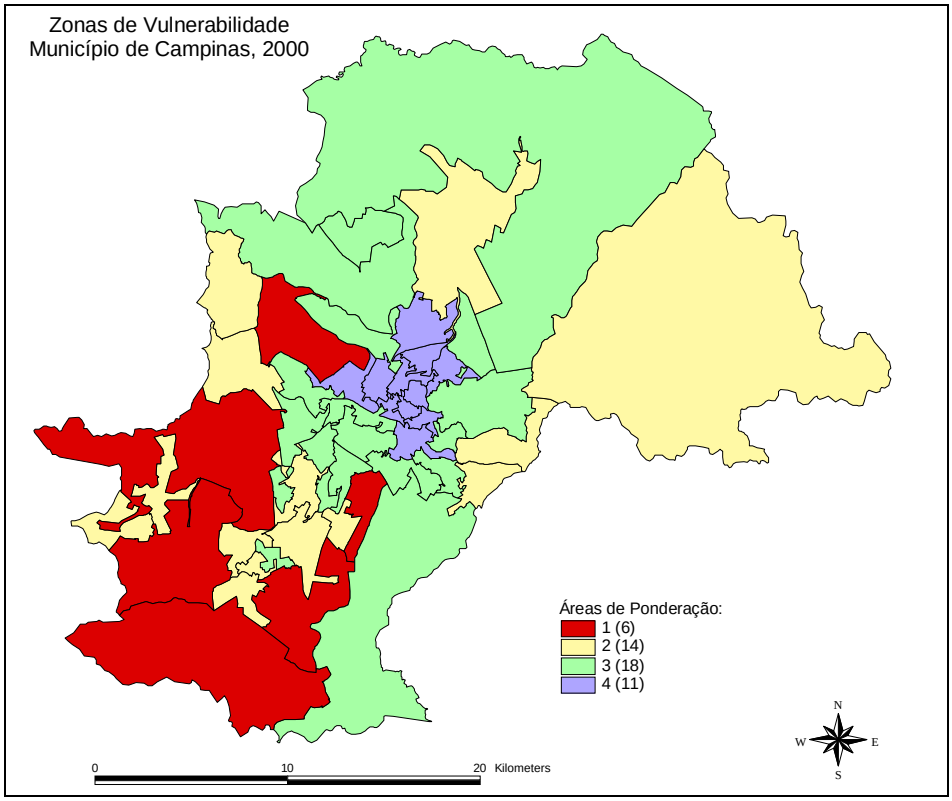
Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 (INDEC, 2006).

6. Áreas de vulnerabilidad social en la Región Metropolitana Campinas:

El método de componentes principales permite obtener en la ciudad de Córdoba cinco factores sintéticos de vulnerabilidad social, correspondiendo dos para los capitales físico y social, y uno para el capital humano (PINTO DA CUNHA ET AL., 2006:156). Cuando se aplica el análisis de clusters a estos factores, se obtuvieron seis áreas que agrupan a las áreas de ponderación con diferentes perfiles socioeconómicos; en este trabajo se reagruparon en cuatro fracciones censales por razones de validez estadística de las variables muestrales del censo brasileño, que se identifican como "áreas de vulnerabilidad social" (ver Mapa 2):

1- Vulnerabilidad absoluta: Áreas donde casi todas las dimensiones de vulnerabilidad social consideradas presentan condiciones desfavorables, especialmente en la baja calidad de las viviendas, baja renta, educación insuficiente y trabajo informal. En el Censo 2000 la población de este sector representó el 10% de la población total (224.965 habitantes), y geográficamente ocupó el sector suroeste de la ciudad.

Mapa Nº 2: Áreas de ponderación censales según zonas de vulnerabilidad social. Campinas 2000.



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Demográfico de 2000 (FIBGE – NEPO/UNICAMP).

2- Vulnerabilidad relativa alta: Representa áreas localizadas en zonas periféricas pero más consolidadas en términos de infraestructura urbana, lo que las diferencias del cluster 1. De acuerdo al Censo 2000 fue el sector más poblado, reuniendo el 54% del total (1.171.809 habitantes). Geográficamente está disperso en agrupamientos de áreas de ponderación en las zonas sur, oeste y este de la ciudad.

3- Vulnerabilidad relativa media: Está conformada por áreas con condiciones socio-económicas sensiblemente mejores que las anteriores, pero con algunas deficiencias en capital físico y humano. En el año 2000 albergó el 29% de la población total (630.020 habitantes), y espacialmente ocupó amplios sectores del norte, centro y sur de la ciudad.

4- Vulnerabilidad relativa baja: Representa las áreas centrales de la ciudad, con alto nivel de renta y composición familiar caracterizada por hogares unipersonales y ancianos. En el Censo 2000 comprendió el 7% de la población total (163.107 habitantes).

7- Proyección de las zonas de vulnerabilidad de la Región Metropolitana Campinas:

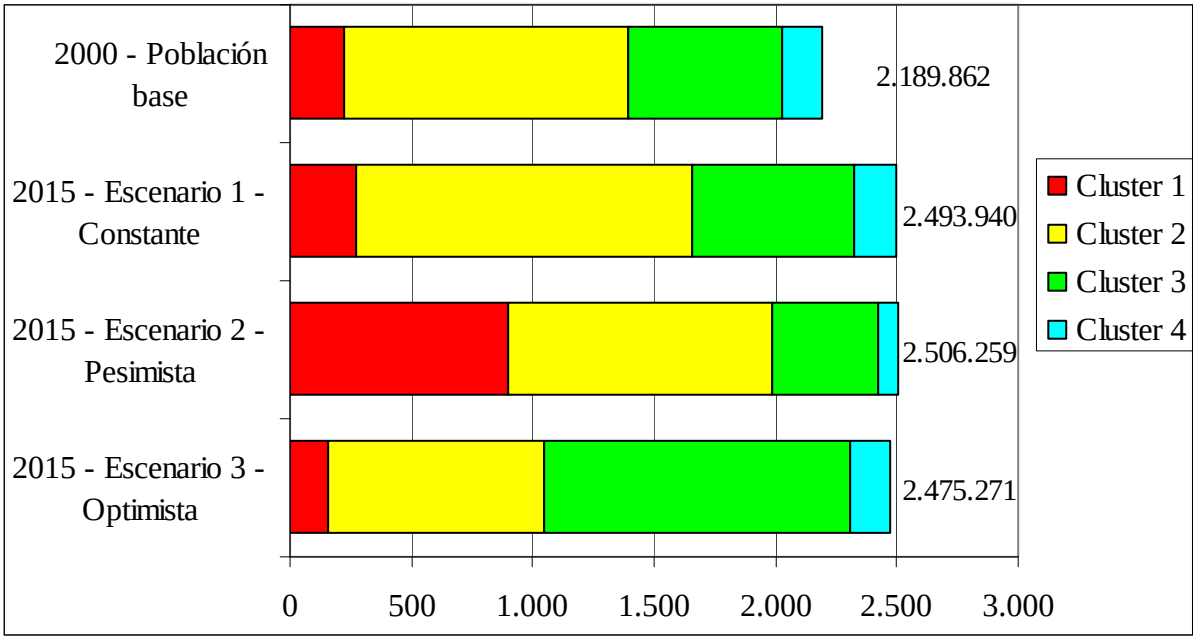
En el Cuadro 2 y Gráfico 3 se presentan los resultados de las proyecciones para la ciudad de Campinas. Como se puede observar, la población total de la ciudad proyectada al año 2015 experimenta pocos cambios en términos absolutos. Partiendo de una población base de 2.189.862 habitantes en el año 2000, el escenario 2 (agravamiento de la situación social) es el que muestra el mayor incremento demográfico (14,4%), seguido del escenario 1 (situación constante, con 13,9%). Sólo una mejora en el panorama de vulnerabilidad social puede provocar un menor crecimiento demográfico (escenario 3, con 13%).

Cuadro 2: Población proyectada de las zonas de vulnerabilidad (clusters) de la Región Metropolitana Campinas 2000-15 según escenarios hipotéticos de evolución social.

AÑO	Población total	POBLACIÓN POR CLUSTER			
		1	2	3	4
2000 - Población base	**2.189.862**	224.926	1.171.809	630.020	163.107
2015 - Escenario 1 - Constante	**2.493.940**	275.669	1.383.923	667.854	166.494
2015 - Escenario 2 - Pesimista	**2.506.259**	894.816	1.091.745	433.498	86.200
2015 - Escenario 3 - Optimista	**2.475.271**	155.482	887.655	1.265.640	166.494

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Demográfico 2000 (FIBGE-NEPO/UNICAMP).

Gráfico 3: Población proyectada de las zonas de vulnerabilidad (clusters) de la Región Metropolitana Campinas 2000-15 según escenarios hipotéticos de evolución social.



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Demográfico 2000 (FIBGE-NEPO/UNICAMP).

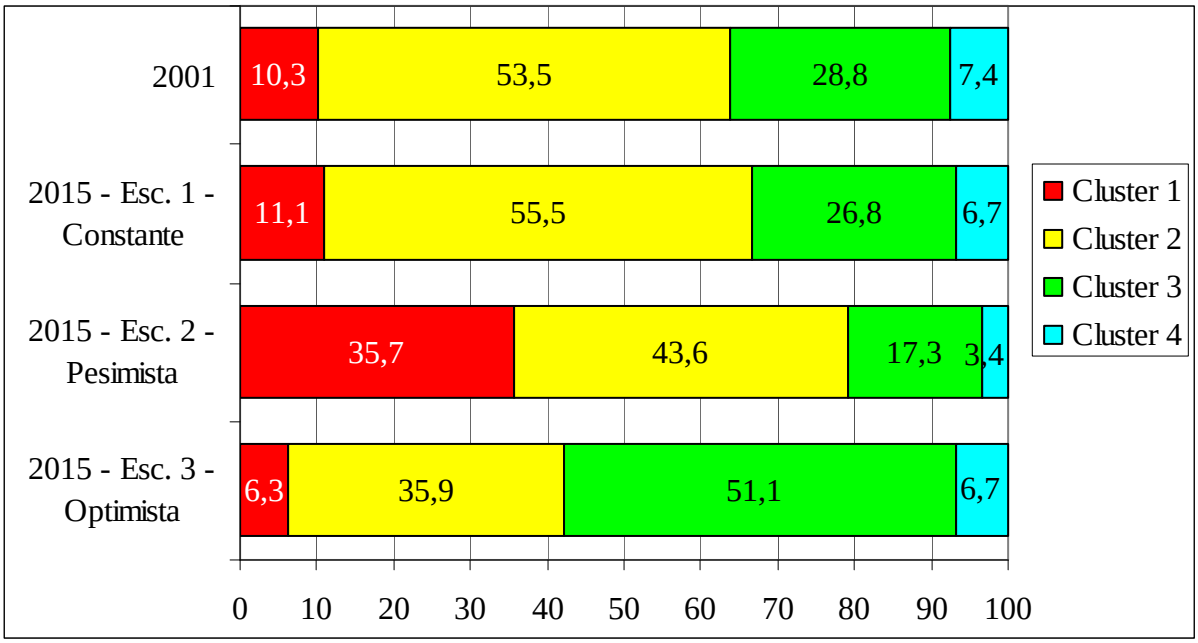
En el Gráfico 4 se ilustra la participación relativa de la población de cada zona de vulnerabilidad en el total. En el año 2000 el 64% de la población se encontraba en condiciones de mayor vulnerabilidad (clusters 1 y 2), mientras que el 36% restante estaba en situación de menor vulnerabilidad social (clusters 4 y 5). El escenario 1 muestra que, si se mantuvieran las dinámicas demográficas de cada grupo, a lo largo de 15 años los porcentajes no experimentarían cambios relevantes: la población más vulnerable alcanzaría el 67% del total y la menos vulnerable el 33%. A pesar de ello, la población más vulnerable mostraría un incremento absoluto superior a los 260.000 habitantes en los 15 años considerados.

En el escenario 2, que supone la pauperización progresiva de la mitad de la población de los clusters, lleva a que en el año 2015 la población con mayor vulnerabilidad alcance el 79% del total. De cumplirse estas condiciones, el cluster 1 sufriría un fuerte incremento poblacional, pasando del 11 al 36% de la población total. Esto sería efecto del importante traspaso de población del cluster 2 (585.905 habitantes a lo largo de los 15 años), que asumirían las condiciones de fecundidad y mortalidad previstas en el cluster 1. Las áreas

menos vulnerables por su parte mostrarían también sensibles disminuciones, especialmente el cluster 4 que reduciría su participación relativa del 7 al 3% de la población total.

El escenario 3, que supone el mejoramiento progresivo de la mitad de la población de los aglomerados, muestra que la población más vulnerable desciende su participación a 42% (clusters 1 y 2). La zona de vulnerabilidad 2 muestra el mayor descenso (de 54 a 36% del total), que se corresponde con el traspaso de la mitad de su población a la zona 3; ésta a su vez muestra un incremento del 29 al 51%, a pesar de que la población proveniente del cluster 2 asumiría una menor pauta de fecundidad a lo largo del período considerado.

Gráfico 4: Población relativa de las zonas de vulnerabilidad (clusters) de la Región Metropolitana Campinas 2000-15 según escenarios hipotéticos de evolución social (porcentajes).



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Demográfico 2000 (FIBGE-NEPO/UNICAMP).

8- Análisis comparado

De los resultados obtenidos en las proyecciones de la población de las ciudades de Campinas y Córdoba por áreas de vulnerabilidad se puede destacar, en primer lugar, que el crecimiento demográfico total en ambas ciudades sería moderado (entre el 13 y 18%), a pesar de los distintos escenarios de evolución social que se definieron en el ejercicio. En los dos aglomerados se verificaría un mayor crecimiento poblacional si se produjeran las condiciones previstas en el escenario pesimista (Nº 2), aunque los incrementos no serían marcados (18% en Córdoba y 14% en Campinas).

El bajo crecimiento poblacional de las ciudades permite suponer que las diferencias entre los patrones demográficos de cada área de vulnerabilidad no son de tal magnitud que ubique a sus poblaciones en etapas distantes en la transición demográfica. Las tasas de fecundidad de los clusters más rezagados (3,2 hijos por mujer en el cluster 3 de Córdoba y 2,2 en el cluster 1 de Campinas) representan niveles medio y bajo respectivamente (cf. CHACKIEL 2004:19-20), que no producirían un incremento sensible de la población. De

acuerdo al patrón de países en transición demográfica elaborado por CELADE (1996:27-28, 67), sólo el cluster 3 de Córdoba correspondería al grupo de transición moderada. Por lo tanto, las restantes áreas de vulnerabilidad se identificarían con los grupos de transición plena o avanzada, caracterizados por bajos niveles de fecundidad y mortalidad.

En segundo lugar, se destacan las importantes modificaciones en la participación relativa de las zonas de vulnerabilidad según los distintos escenarios hipotéticos planteados. Tanto en Córdoba como en Campinas, el escenario 1 de situación social constante a lo largo de todo el período de la proyección, no modifica sustancialmente la distribución relativa de la población en los diferentes clusters. En cambio, los escenarios "pesimista" y "optimista" producirían una notable modificación en la estructura relativa de la población en términos de vulnerabilidad social, incrementando en el primer caso la población en los grupos más rezagados o disminuyéndola en el segundo caso.

En ambas ciudades se han detectado grupos poblacionales con características especiales, que llevaron a un tratamiento particular en las proyecciones. En el caso de Córdoba, el cluster 4 está conformado en su mayoría por estudiantes universitarios que manifiestan un patrón de baja vulnerabilidad social, baja fecundidad y un patrón familiar unipersonal o compuesto; en Campinas, el cluster 4 presenta un perfil demográfico envejecido y con personas solas de alto nivel de renta. Esto llevó a que no se los considerara un "lugar de destino" en el escenario optimista para los grupos de leve vulnerabilidad, aunque sí se supuso su descenso demográfico en el escenario pesimista.

Resulta evidente que los resultados obtenidos en este ejercicio son completamente dependientes de los supuestos adoptados en las proyecciones. La magnitud poblacional sometida a cambios socioeconómicos (la mitad de cada estrato) como también las estimaciones futuras de fecundidad y mortalidad, son resultados de decisiones deliberadas e hipotéticas, cuya finalidad última es la de simular el desarrollo de las dinámicas demográficas que diferencian a los distintos estratos socioeconómicos identificados al interior de las metrópolis.

9- Comentarios finales

El análisis prospectivo de la población de dos ciudades intermedias latinoamericanas, desde la perspectiva de estratos con diferente grado de vulnerabilidad social, constituye un ejercicio exploratorio en esta línea de investigación. Los trabajos ya realizados en torno a la distribución espacial de las desigualdades sociales al interior de las metrópolis permiten distinguir diferentes perfiles demográficos, cuyas dinámicas pueden ser asociadas a distintos grados de avance en la transición demográfica.

En el caso de la Región Metropolitana de Campinas y del aglomerado Gran Córdoba se han abordado las posibilidades que ofrece la información disponible, para el estudio comparativo de la evolución potencial de sus principales estratos sociales. Si bien las estimaciones de los niveles de fecundidad y mortalidad son limitadas –especialmente en el segundo-, y no se dispone de información completa de migración, se considera oportuno el ensayo a fin de cotejar el crecimiento demográfico potencial que puede adjudicarse a distintos estratos socioeconómicos.

A pesar que los escenarios propuestos no muestran grandes diferencias en las poblaciones proyectadas de cada ciudad, no son despreciables los cambios en términos absolutos y relativos que se observan en algunos clusters. Los escenarios que prevén el empeoramiento progresivo de las condiciones de vida producen un notable incremento de la

población en las áreas de mayor vulnerabilidad, como también el descenso marcado de los estratos más aventajados. Por otra parte, los escenarios de mejora progresiva en la situación social provocan el efecto inverso, aunque persisten importantes porciones de la población en condición de marcada vulnerabilidad social.

Como toda proyección demográfica, este ejercicio está fuertemente condicionado por las hipótesis que lo sustentan. Una redefinición de los escenarios y el perfeccionamiento de las mediciones de las variables demográficas ayudarán a mejorar la metodología ensayada.

Bibliografía

ARRIAGA, Eduardo (2001): *El análisis de la población con microcomputadoras*. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Editorial Copiar.

CELADE (1996a): *Impacto de las tendencias demográficas sobre los sectores sociales en América Latina*. Santiago, CELADE-CEPAL, LC/DEM/G.161.

_____ (2004): *América Latina: tablas de mortalidad 1950-2025*. Santiago, CELADE-CEPAL, Boletín Demográfico Nº 74.

CEPAL (2002a): "Vulnerabilidad sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas. Síntesis y conclusiones". Santiago, CEPAL, 8/3/2002, http://www.eclac.cl/publicaciones/SecretariaEjecutiva/6/LCG2170SES2916/DGE2170-SES29-16.pdf

CEPAL (2002b), *Vulnerabilidad sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas*. Santiago: CEPAL, http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/10264/P10264.xml&xsl=/celade/tpl/p9f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom.xsl.

CHACKIEL, Juan (2004): "La dinámica demográfica en América Latina". Santiago, CELADE-CEPAL, LC/L.2127-P.

GONZÁLEZ, Leandro (2007): "Vulnerabilidad socio-demográfica en el Gran Córdoba. Diagnóstico y perspectivas en el período 2001-16". Córdoba, Asociación Argentina de Estudios de Población de Argentina, IX Jornadas de Estudios de Población.

GONZÁLEZ, Leandro – PELÁEZ, Enrique – HERRERO, Verónica (2007): "Vulnerabilidad social, rezago y deserción escolar en el Gran Córdoba (Argentina) 2001". Córdoba, Asociación Argentina de Estudios de Población de Argentina, IX Jornadas de Estudios de Población, separata.

KAZTMAN, Rubén (2000): "Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social". Montevideo, Universidad Católica del Uruguay, Serie Documentos de Trabajo del IPES / Colección Aportes Conceptuales Nº 2, http://www.ucu.edu.uy/Facultades/CienciasHumanas/IPES/pdf/Laboratorio/AC_Numero%202.pdf

KAZTMAN Y OTROS (1999): *Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay*. Montevideo, CEPAL-PNUD, http://www.cepal.org/publicaciones/Montevideo/6/LCMVDR176/LC-R176.pdf

PINTO DA CUNHA, J. – JAKOB, A. – HOGAN, D. – CARMO, R. (2006): "A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas" en PINTO DA CUNHA (comp.), *Novas Metrópoles Paulistas. População, vulnerabilidade e segregação*, Campinas, Núcleo de Estudos de População, Universidade Estadual de Campinas, 2006.

ANEXOS

Cuadro A: Indicadores demográficos de las zonas de vulnerabilidad social del Gran Córdoba 1991, 2001 y estimación 2016.

Variable	CLUSTER				
	1	2	3	4	5
Tasa global de fecundidad					
1991	2,73	3,10	4,21	2,14	1,87
2001	2,18	2,66	3,20	1,35	1,80
2016	2,02	2,28	2,37	1,21	1,72
Esperanza de vida masculina					
1991	70,71	69,76	68,39	71,49	71,61
2001	71,77	70,54	69,05	72,10	72,39
2016	73,22	71,64	70,00	72,97	73,48
Esperanza de vida femenina					
1991	75,81	74,47	72,59	76,85	77,01
2001	79,11	77,40	75,36	79,56	79,96
2016	82,69	80,85	78,81	82,61	83,16

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 1991 y 2001 (INDEC, 2006).

Cuadro B: Indicadores demográficos de las zonas de vulnerabilidad social de la Región Metropolitana Campinas 2000 y estimación 2015.

Variable	CLUSTER			
	1	2	3	4
Tasa global de fecundidad				
2000	2,20	2,00	1,41	1,30
2015	1,80	1,70	1,30	1,30
Esperanza de vida masculina				
2000	68,92	70,63	70,63	71,10
2015	71,66	73,01	73,07	73,44
Esperanza de vida femenina				
2000	76,69	78,59	78,59	79,12
2015	78,80	80,32	80,39	80,81

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Demográfico de 2000 (FIBGE) y tablas de mortalidad de Brasil elaboradas por CELADE (2004).