

# 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 (2008). *Proyección de estratos vulnerables en dos ciudades intermedias: Región Metropolitana de Campinas (Brasil) y Gran Córdoba (Argentina)*. En *Pobreza y vulnerabilidad social. Enfoques y perspectivas*. Río de Janeiro: ALAP - UNFPA.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/leandro.m.gonzalez/63>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ptoh/Exn>



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. Una propuesta metodológica aplicada en dos regiones metropolitanas emergentes: Campinas (Brasil) y Córdoba (Argentina)***

Leandro González<sup>1</sup>, José M. Pinto da Cunha<sup>2</sup>, Dora Celton<sup>3</sup>

## **1- Introducción:**

Para efectos del planeamiento y acciones concretas en términos de políticas públicas, las proyecciones de población han sido una de las principales demandas formuladas a los demógrafos. Conocer el tamaño y la composición de la población es evidentemente una condición básica para cualquier plan de acción que pretenda alcanzar de forma eficaz sus objetivos.

Sin embargo se puede decir que en la medida en que las políticas y acciones se complejizan y/o se hacen más focalizadas, es posible que sólo conocer el volumen y algunas características de la población en el futuro, como sexo y edad, ya no sea suficiente. De esa forma, parece ser importante que los demógrafos desarrollen nuevas metodologías o procedimientos que permitan pensar el futuro de la población a partir de otras miradas.

Un ejemplo de ese tipo de preocupación son los avances ya hechos en las proyecciones para áreas menores, de familias y hogares, etc. (cf. Bay, 1998; CELADE, 2001), todas innovaciones que mucho han contribuido para especificar mejor la composición y distribución futura de la población. Es justamente en esa dirección que se intenta aquí conocer el tamaño futuro de la población a partir del recorte de lo que llamamos “grado de vulnerabilidad”.

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

---

<sup>1</sup> CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; [leandrogonzalez@yahoo.com.ar](mailto:leandrogonzalez@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup> Instituto de Filosofía e Ciencias Humanas (IFCH) y Núcleo de Estudios de Población (NEPO) – Universidad Estadual de Campinas, Brasil; [zemarkos@nepo.unicamp.br](mailto:zemarkos@nepo.unicamp.br)

<sup>3</sup> CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; [dcelton@arnet.com.ar](mailto:dcelton@arnet.com.ar)

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<sup>4</sup>.

Entre los antecedentes de este trabajo se encuentra la investigación realizada en el Núcleo de Estudios Poblacionales de la Universidad de Campinas (PINTO DA

---

<sup>4</sup> Entre los principales autores de esta institución se encuentran Jorge Rodríguez Vignoli, Roberto Pizarro y Gustavo Busso, entre otros.

CUNHA ET AL., 2006). En este trabajo se desarrolla un análisis de la vulnerabilidad social de la Región 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 mortalidad, 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 más representativas de los censos de población argentino de 2001 y brasileño de 2000. 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.

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.<sup>5</sup>

La estimación de los niveles futuros de fecundidad y esperanza 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 (Cuadro 1). Para ello se adopta el supuesto que la población no cambió de lugar de residencia (fracción censal) en el período intercensal.

---

<sup>5</sup> 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.

**Cuadro 1:** Indicadores demográficos de las zonas de vulnerabilidad social del Gran Córdoba 1991, 2001 y estimación 2016.

Variable	CLUSTER				
	1	2	3	4	5
<b>Tasa global de fecundidad</b>					
1991	2,73	3,10	4,21	2,14	1,87
2001	2,18	2,66	3,20	1,35	1,80
2016 – Escenarios 1 y 3	2,02	2,28	2,37	1,21	1,72
2016 – Escenario 2	1,87	2,15	2,33	1,21	1,72
<b>Esperanza de vida masculina</b>					
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
<b>Esperanza de vida femenina</b>					
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).

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 tal motivo no fue posible trabajar con tendencias pasadas siendo que las estimaciones de las tasas globales de fecundidad y esperanzas de vida al nacimiento fueron hechas a partir de las respuestas de hijos nacidos vivos en el último año e hijos sobrevivientes del censo 2000 (Cuadro 2).

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.

**Cuadro 2:** Indicadores demográficos de las zonas de vulnerabilidad social de la Región Metropolitana Campinas 2000 y estimación 2015.

Variable	CLUSTER			
	1	2	3	4
<b>Tasa global de fecundidad</b>				
2000	2,20	2,00	1,41	1,30
2015 – Escenarios 1 y 3	1,80	1,70	1,30	1,30
2015 – Escenario 2	1,75	1,50	1,30	1,30
<b>Esperanza de vida masculina</b>				
2000	68,92	70,63	70,63	71,10
2015	71,66	73,01	73,07	73,44
<b>Esperanza de vida femenina</b>				
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).

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: Este escenario ilustra la evolución demográfica de un cuadro de vulnerabilidad creciente en el tiempo. Se supone que 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: para Córdoba se define como el traspaso de la mitad de la población de los clusters 1, 2, 4 y 5 a los clusters 2, 3 y 1 respectivamente; para Campinas la mitad de la

población de los clusters 2, 3 y 4 se traslada a los clusters 1, 2 y 3 respectivamente.

Se adopta el supuesto que la población que cambia de estrato de vulnerabilidad queda expuesta a los niveles de mortalidad del cluster al que llega. Respecto a la fecundidad se supone que la población que incrementa su nivel de vulnerabilidad mantiene su pauta reproductiva, pero modifica la fecundidad media del cluster al que llega; de esta manera las tasas globales de fecundidad al año 2016 se estiman como el valor medio de las tasas de cada cluster contempladas en los restantes escenarios (ver Cuadros 1 y 2).

- 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 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, y que se expresa en un descenso más rápido de la fecundidad y mortalidad. 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 descrita 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).

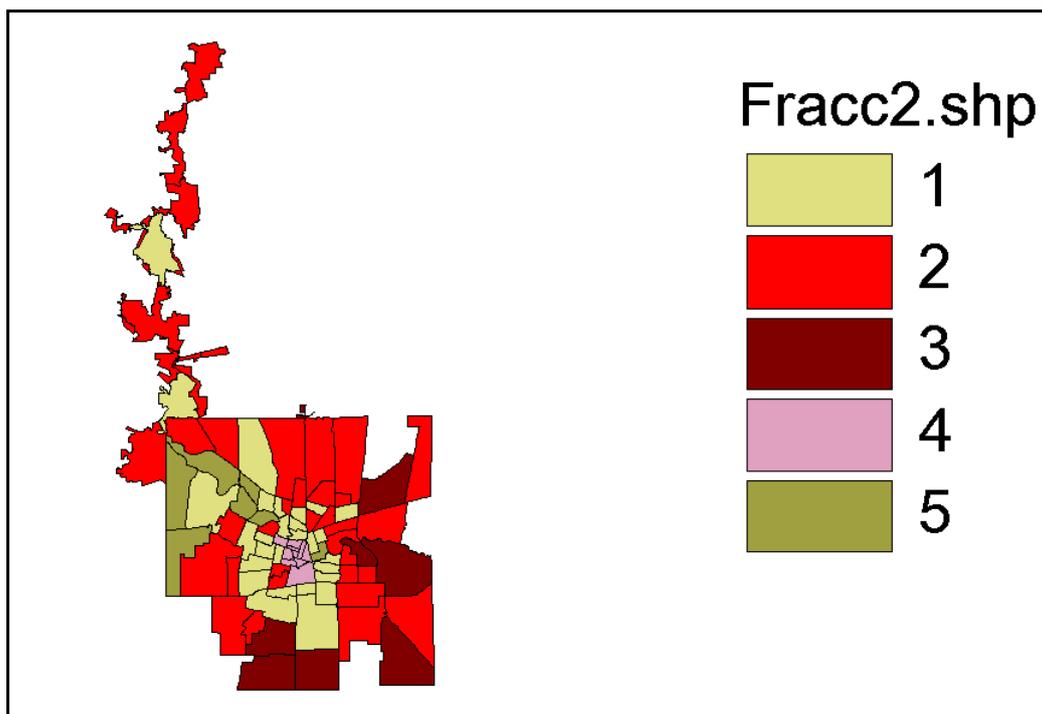
#### **4. Áreas de vulnerabilidad social en la ciudad de Córdoba:**

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 (menos de 10%); moderada proporción de hogares con privación material (20%) y sin cobertura social (37%), 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 (14%), viviendas precarias y privación material de los hogares (37%).
- 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.

Mapa N° 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.

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:**

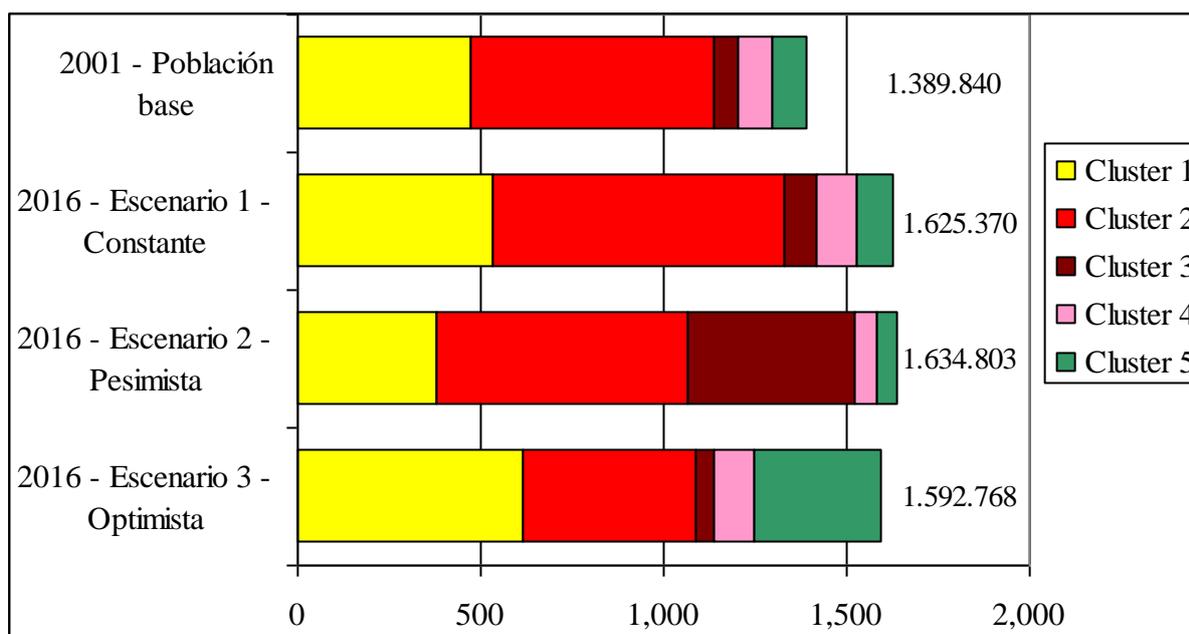
En el Cuadro 3 y Gráfico 1 se presentan los resultados de las proyecciones. Partiendo de una población base de 1.389.840 habitantes en 2001, el escenario 2 (agravamiento de la situación social) es el que muestra el mayor incremento demográfico (17,6%), seguido del escenario 1 (situación constante, con 16,9%). Sólo una mejora en el panorama de vulnerabilidad social puede provocar un menor crecimiento demográfico (escenario 3, con 14,6%).

**Cuadro 3:** 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	<b>1,389,840</b>	473,255	662,363	70,093	92,882	91,247
2016 - Escenario 1 - Constante	<b>1,625,370</b>	531,287	798,504	89,769	107,142	98,668
2016 - Escenario 2 - Pesimista	<b>1,634,803</b>	379,520	685,862	456,212	62,056	51,153
2016 - Escenario 3 - Optimista	<b>1,592,768</b>	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).

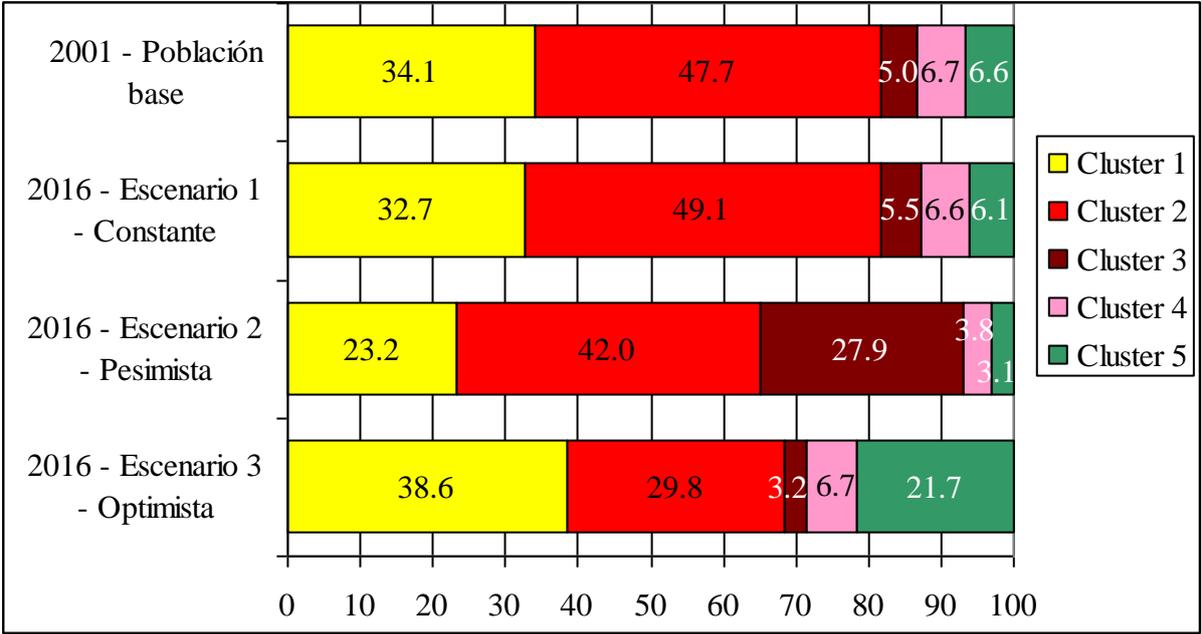
En el Gráfico 2 se ilustra la participación relativa de la población de cada cluster sobre el aglomerado. En el año 2001 el 53% de la población se encontraba en condiciones de vulnerabilidad moderada o alta (clusters 2 y 3), mientras que el 13% estaba en situación de baja vulnerabilidad social (clusters 4 y 5). El escenario 1 muestra que, si se mantuvieran las dinámicas demográficas de cada grupo, a lo largo de 15 años la población más vulnerable aumentaría al 55% (clusters 2 y 3). A pesar de que el incremento relativo es leve para la distribución del aglomerado urbano, la variación demográfica de cada estrato es más importante: la población aumentaría un 21% en el cluster 2 (más de 136.000 habitantes) y 28% en el cluster 3 (casi 20.000 habitantes), respecto a 2001.

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%). En relación con el año 2001 sólo el cluster 2 mantendría una población semejante, ya que aumentaría significativamente la población más vulnerable (más de seis veces) y disminuirían los grupos menos vulnerables (entre el 20 y 44%).

El escenario 3, que supone el mejoramiento progresivo de la mitad de la población de los aglomerados, muestra que la población más vulnerable

descendería su participación a 29% sobre del aglomerado urbano (clusters 4 y 5); la franja de vulnerabilidad intermedia llegaría a 38,6% y ascendería 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. Comparada con el año 2001, la población residente en los estratos más vulnerable se reduciría en un 28% cada uno y aumentaría en un 30% la población en situación de vulnerabilidad leve (cluster 1).

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



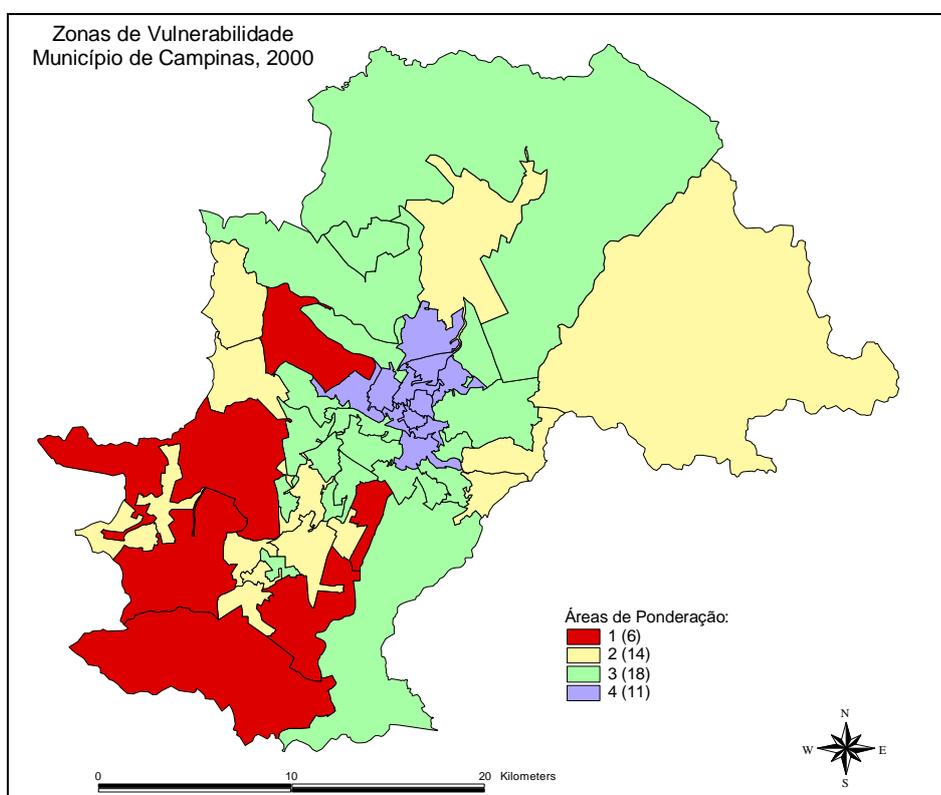
Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 (INDEC, 2006).

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

El método de componentes principales permite obtener en la ciudad de Campinas 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 áreas 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 N° 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 diferencia 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 4 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 1 (situación constante) es el que muestra el mayor incremento demográfico (11,6%), seguido muy de cerca por el escenario 2 (agravamiento de la situación social, con 11,3%). Sólo una mejora en el panorama de vulnerabilidad social puede provocar un menor crecimiento demográfico (escenario 3, con 9,8%).

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 66% del total metropolitano y la menos vulnerable el 34%. A pesar de ello, la población más vulnerable mostraría un incremento absoluto superior a los 220.000 habitantes en los 15 años considerados, que representaría un 16% más respecto al año 2000.

En el escenario 2, que supone la pauperización progresiva de la mitad de la población de los clusters, llevaría a que en el año 2015 la población con mayor vulnerabilidad alcance casi el 80% del total metropolitano. De cumplirse estas condiciones, el cluster 1 sufriría un fuerte incremento poblacional, pasando del 11 al 37% de la población total. Esto sería efecto del importante traspaso de población del

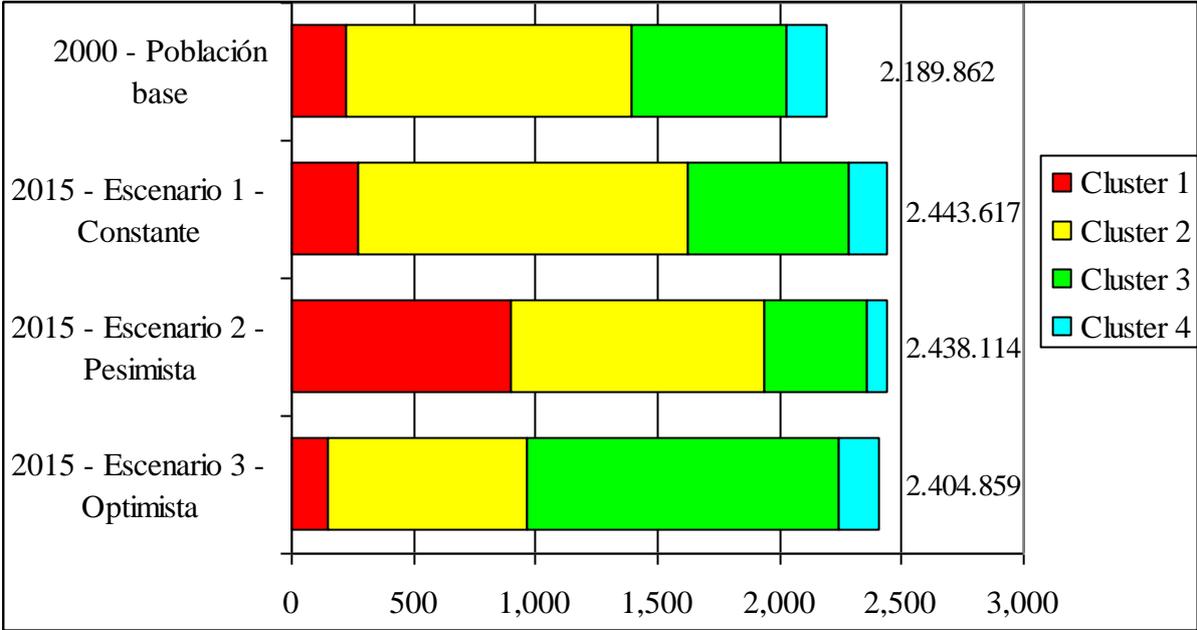
cluster 2 (585.905 habitantes a lo largo de los 15 años). Las áreas menos vulnerables por su parte mostrarían sensibles disminuciones, especialmente el cluster 4 que reduciría su participación relativa del 7 al 3% de la población total. Si se considera la población de cada estrato, bajo este escenario la zona 1 multiplicaría por 4 su población en los 15 años considerados, mientras que las zonas 3 y 4 perderían el 34 y 50% de su población respectivamente; la zona 2 sólo mostraría un leve descenso del 12% de la población censada en el año 2000.

**Cuadro 4:** 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	<b>2,189,862</b>	224,926	1,171,809	630,020	163,107
2015 - Escenario 1 - Constante	<b>2,443,617</b>	269,338	1,350,923	658,718	164,638
2015 - Escenario 2 - Pesimista	<b>2,438,114</b>	901,654	1,036,929	417,522	82,009
2015 - Escenario 3 - Optimista	<b>2,404,859</b>	145,958	819,391	1,274,872	164,638

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

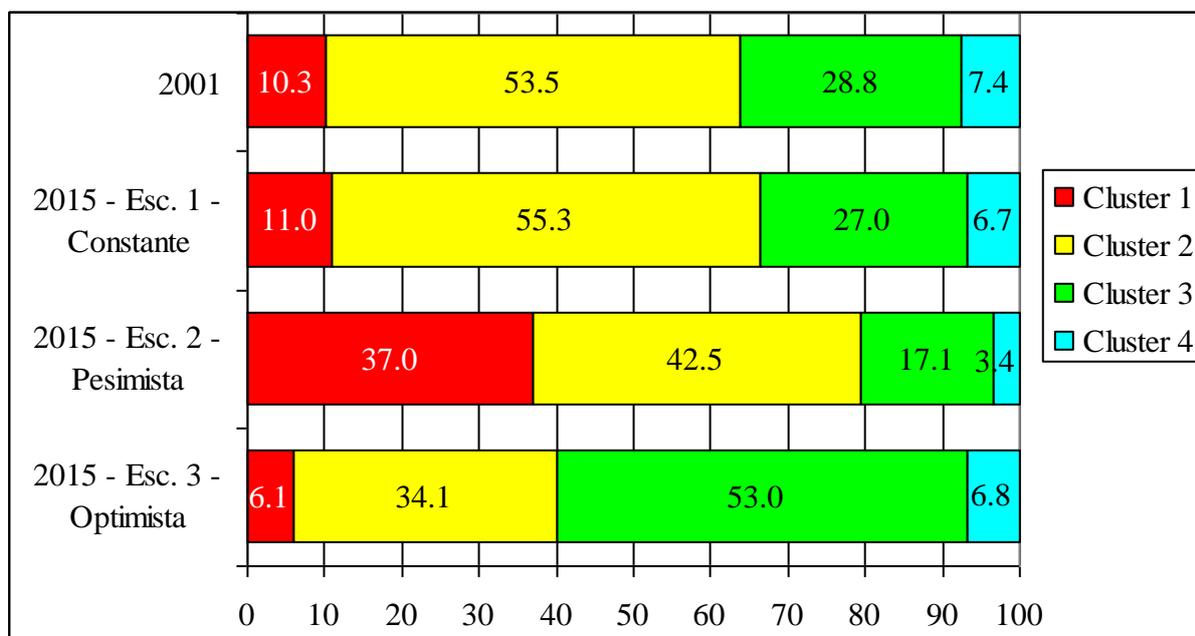
**Gráfico 3:** Población proyectada de las zonas de vulnerabilidad (clusters) de la Región Metropolitana Campinas 2000-15 según escenarios hipotéticos de evolución social.



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

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 al 40% del total metropolitano (clusters 1 y 2). La zona de vulnerabilidad 2 muestra el mayor descenso (de 54 a 34% 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 53% del total, a pesar de que la población proveniente del cluster 2 asumiría una menor pauta de fecundidad a lo largo del período considerado. Si se consideran el cambio demográfico de cada estrato, la zona 3 duplicaría su población en los 15 años considerados.

**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 10 y 18%), a pesar de los distintos escenarios de evolución social que se definieron en el ejercicio. El mayor crecimiento poblacional se verificaría si en Córdoba se produjeran las condiciones previstas en el escenario

pesimista (18%), y el supuesto de poblaciones cerradas en el caso de Campinas (12%). Esto se debería a las características demográficas de cada metrópoli: en Córdoba se verifican mayores diferencias en el nivel de fecundidad por estrato, y el escenario pesimista prevé una reducción más lenta de la fecundidad de la población que incrementa su situación de vulnerabilidad social; Campinas concentra la mayoría de su población en la zona 2 (de vulnerabilidad relativa alta), cuya fecundidad desciende más rápidamente en el escenario pesimista que en los restantes.

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 notables modificaciones 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, 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 algunas áreas de vulnerabilidad. Los escenarios que prevén el empeoramiento progresivo de las condiciones de vida producen un notable incremento de la población en las zonas 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.

Vale la pena destacar que este ejercicio buscó explotar otra perspectiva para la utilización de las proyecciones demográfica; perspectiva esa, en general, poco utilizada por los especialistas: pensar o especular el futuro de la población no solamente en términos agregados o, como suele ocurrir, por sexo, edad o región geográfica, sino también en términos de otras características como particularmente las sociales.

De esa manera lo que se propuso en este texto fue una manera de pensar el futuro de las regiones metropolitanas en términos de los grados de vulnerabilidad de sus poblaciones. Considerando los diferenciales de comportamientos demográficos según estratos sociales o vulnerables y las posibilidades (concreta o no) de movilidad ascendente o descendente, fue posible trazar escenarios para la distribución futura de la población según los extractos de vulnerabilidad utilizados, resultados que pueden ser de gran utilidad para planificadores y ejecutivos que trabajen por la mejora en las condiciones de vida de estas poblaciones.

Como se señaló, no obstante el ejercicio haya partido de una visión espacial de la vulnerabilidad, no fue posible lograr que los resultados finales también mantuviesen la referencia espacial, en la medida en que para ello los datos necesarios deberían ser muchos más detallados de los que se disponía. Es claro que la “migración” de un extracto de vulnerabilidad hacia otro no significaría necesariamente una migración de hecho de una zona de vulnerabilidad hacia otra. La búsqueda de mantener también la referencia espacial en proyecciones de este tipo puede considerarse como un objetivo a perseguir en la continuidad de los esfuerzos en esta línea de investigación, ya que las ganancias en términos de la utilidad de los resultados serían aún más obvias. Por último, vale mencionar que, 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.
- BAY, Guiomar (1998): “El uso de variables sintomáticas en la estimación de la población de áreas menores” en Notas de Población N° 67/68. Santiago, CEPAL-CELADE.
- CELADE (1996): *Impacto de las tendencias demográficas sobre los sectores sociales en América Latina*. Santiago, CEPAL-CELADE, LC/DEM/G.161.
- \_\_\_\_\_ (2001): Revista Notas de Población N° 71. Santiago, CELADE.
- \_\_\_\_\_ (2004): *América Latina: tablas de mortalidad 1950-2025*. Santiago, CEPAL-CELADE, Boletín Demográfico N° 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 N° 2,  
[http://www.ucu.edu.uy/Facultades/CienciasHumanas/IPES/pdf/Laboratorio/AC\\_Numero%202.pdf](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 Metrôpoles Paulistas. População*,

*vulnerabilidade e segregação*, Campinas, Núcleo de Estudos de População, Universidade Estadual de Campinas, 2006.