Construcción de modelos de equilibrio general computado regionales: explorando el caso de la Ciudad de Buenos Aires

Faye Magalí, Gustavo Ferro, Fontanes Alina, Carlos A. Romero

▶ **To cite this version:**

Faye Magalí, Gustavo Ferro, Fontanes Alina, Carlos A. Romero. Construcción de modelos de equilibrio general computado regionales: explorando el caso de la Ciudad de Buenos Aires. 2010. hal-00468895

HAL Id: hal-00468895
https://hal.science/hal-00468895

Preprint submitted on 31 Mar 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Construcción de modelos de equilibrio general computado regionales: explorando el caso de la Ciudad de Buenos Aires[1]

Magalí Faye[2], Gustavo Ferro[3], Alina Fontanes[4] y Carlos A. Romero[5]

Resumen:

Conocer la configuración del aparato productivo es esencial para entender el marco de referencia en el que se desenvuelven las empresas. El análisis de la estructura económica implica realizar una tarea de recolección y comprensión de información fragmentada y datos incompletos y dispersos. Esta tarea se ha plasmado aquí, ordenando y sistematizando la información pública existente.

El objetivo final del trabajo es sentar las bases para armar una matriz de contabilidad social. Hay que tener en cuenta que a los problemas propios de toda tabla insumo-producto se añaden, básicamente, a escala regional: la asignación de operaciones económicas realizadas por instituciones de localización supra-regional y la determinación de los flujos exteriores a la región e interiores a la nación.

El estudio muestra por un lado la carencia de información sobre determinadas variables, pero no se queda en la simple información del estado de situación, sino que avanza elaborando posibles soluciones analizando la posibilidad de estimar dichas variables a partir de datos existentes partir de estimaciones y estudiar en qué medida se ve limitado el alcance de un potencial modelo regional.

Abstract:

Knowledge on the economic structure is essential to understand the framework where economic activities take place. The analysis of the economic structure inolves to collect and to give consistency on fragmented information and disperse or incomplete data. That task has been made here, ordering and systematizing public disposable information from different sources.

The final aim of this article is to set the basis in the construction of a regional social accountacy matrix. This has particular problems which adds to the input-output normal difficulties, such as the imputation of the economic activities to supra-regional agents, and the assessment of the extra-regional flows to the region and to the rest of the country.

The study shows the lack of information on certain variables, and also advanced suggesting possible solutions to estimate those variables since existing data, and to determine them from estimates, studying to which extent this allows to advance in the construction of a regional general equilibrium model.

Key words: modelos de equilibrio general computado, matriz de contabilidad social, Buenos Aires

---

[1] Agradecemos la excelente asistencia de investigación de Ignacio Castiglione.

[2] UADE, mfaye@uade.edu.ar

[3] Instituto de Economía UADE y CONICET, gferro@uade.edu.ar

[4] UADE, afontanes@uade.edu.ar

[5] Instituto de Economía UADE, cromero@uade.edu.ar

Contenidos

1. Introducción 3
2. Estructura productiva de la Ciudad de Buenos Aires 4
   a. Evolución del producto y la estructura sectorial 4
   b. Demografía, mercado de trabajo, pobreza y distribución del ingreso 9
3. Revisión de modelos de equilibrio general regionales 18
   a. Provincias de Canadá 18
   b. Melbourne 19
   c. Regiones de Estados Unidos 20
   d. Andalucía (2003) 20
   e. Beijing-Shangai 21
   f. Norte de Finlandia 22
   g. Economía extremeña 22
   h. Asturias 23
   i. Andalucía (2007) 23
4. Construcción de una Matriz de Contabilidad Social (SAM) 25
   a. Matrices de insumo producto 26
   b. Matrices de factores 27
   c. Matrices de Impuestos 27
   d. Matrices de Importaciones 28
   e. Matrices de gasto de los hogares 28
   f. Matrices de Distribución del ingreso 29
   g. Matrices del sector público 29
   h. Vectores de inversiones 30
   i. Vectores de Exportaciones 30
5. Conclusiones 35
Bibliografía 36

1. Introducción

Conocer la configuración del aparato productivo es esencial para entender el marco de referencia en el que se desenvuelven las empresas y determinar, por ejemplo, cómo afecta el grado de competitividad de las mismas. El análisis de la estructura implica realizar una tarea de recolección y comprensión de información fragmentada y datos incompletos y dispersos. Esta tarea se ha plasmado aquí, ordenando y sistematizando la información pública existente.

El marco metodológico está dado por los criterios para construir la matriz de contabilidad social (MCS) regional, los cuales requieren consistencia de los datos para que las cuentas de producción y demanda cierren. Esto es, que los ingresos igualen a los egresos para todas las actividades y los agentes representativos de la economía de la CABA. Uno de los objetivos de este proyecto fue sentar las bases para un futuro armado de la MCS regional. Por lo tanto, no sólo se trata de la recolección de la información sectorial del lado de la oferta (valor bruto de producción, valor agregado y sus componentes, impuestos pagados por las empresas, etc) sino que también incluye información de gasto de los agentes económicos (gasto de la familias de la Ciudad, consumo del GCBA, carga tributaria de los hogares, distribución del ingreso, etc.).

Como el objetivo final del trabajo es sentar las bases para armar una matriz de contabilidad social, se han organizado los datos con un criterio insumo-producto. Hay que tener en cuenta que a los problemas propios de toda tabla insumo-producto se añaden, básicamente, a escala regional: la asignación de operaciones económicas realizadas por instituciones de localización supra-regional y la determinación de los flujos exteriores a la región e interiores a la nación. Con respecto a la primera cuestión, es necesario adoptar criterios claros y explícitos que permitan saber con precisión los datos que se manejan. El estudio muestra por un lado la carencia de información sobre determinadas variables, pero no se queda en la simple información del estado de situación, sino que avanza elaborando posibles soluciones analizando la posibilidad de estimar dichas variables a partir de datos existentes partir de estimaciones y estudiar en qué medida se ve limitado el alcance de un potencial modelo regional.

2. Estructura productiva de la Ciudad de Buenos Aires

La Ciudad de Buenos Aires es la capital de la República Argentina y su mayor y más poblada ciudad. Es el centro político y sede central de casi todas las grandes empresas del país, además de ser un importante núcleo artístico e intelectual. La ciudad forma parte de la región más importante en términos económico-productivos del país.

La Ciudad de Buenos Aires tiene alrededor del 15 % de la población nacional y se contabiliza en su territorio cerca del 38 % del PBI nacional. Lo anterior implica que el PBG local es 2,5 veces el promedio nacional.

a. Evolución del producto y la estructura sectorial

En la Tabla 1 se muestra el PBG de la Ciudad expresado en moneda constante de 1993 y desagregado en 16 sectores económicos (A a P). De ellos, los tres primeros corresponden al sector primario, que tiene muy escasa dimensión en la ciudad como sería de esperar, otros tres corresponden a la industria (manufactura, servicios de red y construcción) y los 10 restantes son los de servicios que explican el grueso de la producción de valor agregado local.

Tabla 1: PBG sectorial de la Ciudad de Buenos Aires (en millones de pesos de 1993)

Sector	2003	2004	2005	2006	2007
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	182	207	224	248	277
B - Pesca y servicios conexos	10	12	12	12	14
C- Explotación de minas y canteras	694	674	752	795	946
D - Industria manufacturera	8,521	9,429	10,213	11,090	12,325
E - Electricidad, gas y agua	800	983	995	1,027	1,155
F – Construcción	1,349	1,977	2,659	3,568	4,918
G – Comercio	6,187	6,979	8,259	9,028	9,909
H - Servicios de hotelería y restaurantes	2,642	2,943	3,215	3,442	3,723
I - Servicio de transporte, almacenamiento y de comunicaciones	5,901	6,918	7,995	9,089	10,425
J - Intermediación financiera y otros servicios financieros	7,630	7,086	8,579	10,629	11,779
K - Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	10,560	11,962	13,670	14,633	15,452
L- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	2,701	2,818	2,962	3,401	3,656
M - Enseñanza	2,017	2,111	2,259	2,424	2,401
N - Servicios sociales y de salud	2,906	3,091	3,297	3,453	3,815
O - Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p	2,845	3,174	3,555	3,904	4,112
P - Servicios de hogares privados que contratan servicios doméstico	1,471	1,508	1,528	1,768	1,739
PBG TOTAL	**56,424**	**61,877**	**70,181**	**78,518**	**86,653**

Fuente: CEDEM e INDEC

El sector más importante es el de Servicios Inmobiliarios, empresariales y de alquiler, seguido de la Industria manufacturera y la Intermediación Financiera.

La Tabla 2 permite apreciar por sectores el crecimiento real acumulado en los años recientes por sector. La estructura productiva de la ciudad ha mutado, ya que el PBG global ha crecido un 54% entre puntas en el período 2003-2007, pero a nivel de los sectores dicho crecimiento no ha sido parejo. Destaca el sector de la Construcción, que ha aumentado un 265% en el período considerado. El sesgo en el crecimiento de la Construcción ha hecho que los tres desagregados que comprenden al sector secundario hayan crecido acumulativa y conjuntamente un 72% en el período, contra un 40% del sector primario y un 49%, ya más cercano al promedio, del terciario.

Tabla 2: Evolución del PBG de la Ciudad de Buenos Aires (a valores constantes, 2003=100)

Sector	2003	2004	2005	2006	2007
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	100	114	123	136	152
B – Pesca y servicios conexos	100	120	120	120	140
C- Explotación de minas y canteras	100	97	108	115	136
D - Industria manufacturera	100	111	120	130	145
E - Electricidad, gas y agua	100	123	124	128	144
F - Construcción	100	147	197	264	365
G - Comercio	100	113	133	146	160
H - Servicios de hotelería y restaurantes	100	111	122	130	141
I - Servicio de transporte, almacenamiento y de comunicaciones	100	117	135	154	177
J - Intermediación financiera y otros servicios financieros	100	93	112	139	154
K - Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	100	113	129	139	146
L- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	100	104	110	126	135
M - Enseñanza	100	105	112	120	119
N - Servicios sociales y de salud	100	106	113	119	131
O - Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p	100	112	125	137	145
P - Servicios de hogares privados que contratan servicios doméstico	100	103	104	120	118
PBG TOTAL	**100**	**110**	**124**	**139**	**154**

Fuente: CEDEM e INDEC

La Tabla 3 permite apreciar el dinamismo de los diversos sectores económicos. Las tasas anuales de crecimiento del producto en los últimos años han sido muy fuertes, superando en los tres más recientes el 10% anual. En el caso de la Construcción, con tasas de 35% o mayores, y en los sectores de servicios destaca el crecimiento en el de Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, en tanto en otros subsectores los resultados son más mixtos. El rubro Enseñanza, por ejemplo, ha ido bastante por debajo del promedio sectorial, junto con los Servicios de Hogares Privados que Contratan Servicio Doméstico.

Tabla 3: Crecimiento anual del PBG de la Ciudad de Buenos Aires (en valores constantes)

Sector	2004	2005	2006	2007

Sector	2004	2005	2006	2007
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	13.74%	8.21%	10.71%	11.69%
B – Pesca y servicios conexos	20.00%	0.00%	0.00%	16.67%
C- Explotación de minas y canteras	-2.88%	11.57%	5.72%	18.99%
D - Industria manufacturera	10.66%	8.31%	8.59%	11.14%
E - Electricidad, gas y agua	22.88%	1.22%	3.22%	12.46%
F - Construcción	46.55%	34.50%	34.19%	37.84%
G - Comercio	12.80%	18.34%	9.31%	9.76%
H - Servicios de hotelería y restaurantes	11.39%	9.24%	7.06%	8.16%
I - Servicio de transporte, almacenamiento y de comunicaciones	17.23%	15.57%	13.68%	14.70%
J - Intermediación financiera y otros servicios financieros	-7.13%	21.07%	23.90%	10.82%
K - Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	13.28%	14.28%	7.04%	5.60%
L- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	4.33%	5.11%	14.82%	7.50%
M - Enseñanza	4.66%	7.01%	7.30%	-0.95%
N - Servicios sociales y de salud	6.37%	6.66%	4.73%	10.48%
O - Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p	11.56%	12.00%	9.82%	5.33%
P - Servicios de hogares privados que contratan servicios doméstico	2.52%	1.33%	15.71%	-1.64%
PBG TOTAL	**9.66%**	**13.42%**	**11.88%**	**10.36%**

Fuente: CEDEM e INDEC

La Tabla 4 presenta otra lectura de los datos, al mostrar la estructura sectorial. Se advierte allí que los tres sectores primarios no llegan en conjunto a aportar un 1,5% del valor agregado de la ciudad. La Industria Manufacturera, aún cuando se viene relocalizando en la Provincia de Buenos Aires desde hace algunas décadas, muestra aún una participación del 14%, aunque en moderada disminución desde 2003 hasta la fecha. La Construcción, a pesar de su notable crecimiento, aporta menos del 6% del PBG local. Los servicios se llevan la parte del león, siendo su participación conjunta superior al 77%. Destacan las áreas de Servicios Inmobiliarios, Intermediación Financiera, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones y Comercio, que conjuntamente explican alrededor de un 55% del PBG local.

Tabla 4: Estructura sectorial del PBG de la Ciudad de Buenos Aires

Sector	2003	2004	2005	2006	2007
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	0.32%	0.33%	0.32%	0.32%	0.32%
B - Pesca y servicios conexos	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
C- Explotación de minas y canteras	1.23%	1.09%	1.07%	1.01%	1.09%

Sector	2003	2004	2005	2006	2007
D - Industria manufacturera	15.10%	15.24%	14.55%	14.12%	14.22%
E - Electricidad, gas y agua	1.42%	1.59%	1.42%	1.31%	1.33%
F - Construcción	2.39%	3.20%	3.79%	4.54%	5.68%
G - Comercio	10.97%	11.28%	11.77%	11.50%	11.44%
H - Servicios de hotelería y restaurantes	4.68%	4.76%	4.58%	4.38%	4.30%
I - Servicio de transporte, almacenamiento y de comunicaciones	10.46%	11.18%	11.39%	11.58%	12.03%
J - Intermediación financiera y otros servicios financieros	13.52%	11.45%	12.22%	13.54%	13.59%
K - Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	18.72%	19.33%	19.48%	18.64%	17.83%
L- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	4.79%	4.55%	4.22%	4.33%	4.22%
M - Enseñanza	3.57%	3.41%	3.22%	3.09%	2.77%
N - Servicios sociales y de salud	5.15%	5.00%	4.70%	4.40%	4.40%
O - Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p	5.04%	5.13%	5.07%	4.97%	4.75%
P - Servicios de hogares privados que contratan servicios doméstico	2.61%	2.44%	2.18%	2.25%	2.01%
PBG TOTAL	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

Fuente: CEDEM e INDEC

Tabla 5 agrupa las 16 desagregaciones en los tres sectores, Primario, Secundario y Terciario y permiten ver el peso relativo de cada uno, en dinero y en porcentaje sobre el total, y la evolución (tomando como base 2003 = 100 para ver el proceso acumulativo, y el crecimiento anual observado.

Se observa que el sector terciario tiene un peso superior al 75% de la economía de la Ciudad, aunque se observa que va perdiendo participación a lo largo del periodo considerado, pasando de 79,5% en 2003 a 77,3% 3n 2007. Con respecto a la industria manufacturera, la

Tabla 5 muestra que ha sido el sector más dinámico en los últimos años con tasas de crecimiento anuales siempre superiores al 10% en términos reales y un crecimiento punta a punta de 72% (marcadamente superior al 49% de crecimiento 2007/2003 del sector terciario.

Tabla 5: PBG primario, industrial y de servicios de la Ciudad de Buenos Aires. Evolución y estructura.

Sector	2003	2004	2005	2006	2007
A. PBG en valores constantes (millones de Pesos 1993)					
Primario	886	893	988	1055	1237
Secundario	10,670	12,389	13,867	15,685	18,398
Terciario	44,860	48,590	55,319	61,771	67,011
B. Evolución PBG sectorial (2003=100)					
Evolución sector primario (2003 = 100)	100	101	112	119	140
Evolución sector secundario (2003 = 100)	100	116	130	147	172
Evolución sector terciario (2003 = 100)	100	108	123	138	149
C. Estructura Sectorial					
Participación sector primario	1.57%	1.44%	1.41%	1.34%	1.43%
Participación sector secundario	18.91%	20.02%	19.76%	19.98%	21.23%
Participación sector terciario	79.51%	78.53%	78.82%	78.67%	77.33%
D. Crecimiento anual del PBG sectorial					
Crecimiento anual sector primario		0.79%	10.64%	6.78%	17.25%
Crecimiento anual sector secundario		16.11%	11.93%	13.11%	17.30%
Crecimiento anual sector terciario		8.31%	13.85%	11.66%	8.48%

Fuente: Tablas 1 a 3

Buenos Aires ocupa un lugar de preeminencia en el desarrollo económico local, y es una ciudad importante en términos económicos a nivel internacional. En la Tabla 6 se presentan las 15 ciudades de mayor producción del mundo (sobre una base de 151 ciudades), en donde la Ciudad de Buenos Aires ocupa el puesto número 13.

Tabla 6: Comparación del PBG de la Ciudad de Buenos Aires con otras ciudades. 2005

Ranking	Ciudades	PBG (miles de millones de U$S)
1	Tokio	1191
2	Nueva York	1133
3	Los Ángeles	639
4	Chicago	460
5	París	460
6	Londres	452
7	Osaka/Kobe	341
8	México	315
9	Filadelfia	312
10	Washington DC	299
11	Boston	290
12	Dallas/Fort Worth	268
13	Buenos Aires	245
14	Hong Kong	244
15	San Francisco/Oakland	242

Fuente: Price Waterhouse Coopers (Richest Cities and Urban Areas in 2005).

Los datos son comparables dado que la medida del PBG está expresada en unidades de paridad de poder de compra. Su PBG equipara al del conglomerado San

Francisco/Oakland y a Hong Kong. En el primer caso, como la población es menor a la mitad de la de Buenos Aires, el PBG per cápita es el doble; en tanto, en el segundo caso, siendo la población de Hong Kong más de dos veces la de la Ciudad Autónoma, su PBG per cápita duplica al de la ciudad asiática.

b. Demografía, mercado de trabajo, pobreza y distribución del ingreso

La Tabla 7 muestra la evolución de la población de Buenos Aires desde 2001 hasta 2008. Los datos de 2001 son censales. En la oportunidad se verificó una tendencia prolongada: desde 1947 la población de la ciudad está estancada en alrededor de 3 millones de habitantes. En tanto, desde esa fecha en adelante, su área metropolitana ha crecido desde valores irrelevantes a unos 10 millones en la actualidad, dependiendo la precisión de esa cifra de los partidos del Conurbano que se incluyan en la lista. La dirección de Estadísticas de la Ciudad ha proyecto unos 47 mil habitantes más desde la realización del censo hasta la actualidad.

Tabla 7: Evolución de la población de la Ciudad de Buenos Aires

Año	Población
2001	2995397
2002	3000966
2003	3006179
2004	3011694
2005	3018102
2006	3025772
2007	3034161
2008	3042581

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos-Anuario Estadístico 2007.

La Tabla 8 expone la evolución de la tasa de mortalidad entre la población de la ciudad entre 1990 y 2007, medida por cada mil habitantes. Se observa que la misma ha disminuido un punto promedio entre la década actual y la década del noventa.

Tabla 8: Tasa de mortalidad. Unidad de medida: tasa por mil habitantes

Año	Tasa de mortalidad (por mil habitantes)
1990	12,7
1993	11,8
1994	11,2
1995	11,4
1996	10,9
1997	11,0
1998	11,3

1999	11,3
2000	10,6
2001	10,6
2002	10,7
2003	10,9
2004	10,8
2005	10,5
2006	10,2
2007	10,6

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos-Anuario Estadístico 2007.

Durante la década de los 1990s la economía argentina estuvo signada como una etapa de crecimiento con simultáneo incremento del desempleo y deterioro de las condiciones generales del mercado de trabajo. A partir de 1998 la economía argentina entró en una etapa de recesión, disminuyendo durante varios años el nivel de actividad, deteriorándose aún más la situación social y laboral de la población. La crisis de 2002 empeoró aún más dichas condiciones sociales y laborales.

A partir de 2003, retornó el crecimiento de que se dio cuenta antes, habiendo mejorado el mercado laboral, cuya evolución se sintetiza en la Tabla 9. La tasa de actividad supera a la nacional en varios puntos porcentuales, ubicándose en el relevamiento disponible más reciente en el 54% de la población total urbana. Llegó en 2004 a superar el 56%. La estructura demográfica de la ciudad es diferente de la nacional, siendo la población en promedio de mayor edad y las familias más pequeñas. Es decir, que factores demográficos explican parcialmente la diferencia en las tasas de actividad. La tasa de empleo, que se computa también sobre la población total urbana, alcanza un 51% en el relevamiento disponible más reciente y ha experimentado un consistente incremento desde 2003 en adelante. En paralelo, la tasa de desocupación, que se mide como porcentaje de la población activa, ha descendido consistentemente desde 2003, desde 17,4% a 5,5% en la última medición cuyos datos se disponen. El subempleo se ha reducido también, a una velocidad distinta. En su modalidad demandante, alcanza en el último relevamiento un 5% de la población activa.

Tabla 9: Tasa de actividad, empleo, desocupación y subocupación de CABA.

Trimestre	Tasa de					
	Actividad	Empleo	Desempleo	Subempleo	Subempleo	
					Demandante	No demandante
1 Trim 2003	51.3	42.4	17.4	10.8	5.6	5.2
2 Trim 2003	53.5	46.5	13.1	13.4	7.4	6.0
3 Trim 2003	52.7	45.8	13.0	13.0	7.7	5.3
4 Trim 2003	53.5	47.4	11.3	12.9	7.1	5.8
1 Trim 2004	52.8	46.5	12.1	12.3	7.0	5.3
2 Trim 2004	56.2	49.5	11.9	11.7	6.0	5.7
3 Trim 2004	53.0	47.9	9.7	12.4	6.8	5.7

4 Trim 2004	52.5	48.5	7.6	12.2	6.5	5.7
1 Trim 2005	55.6	50.3	9.6	9.1	5.2	4.5
2 Trim 2005	54.7	50.5	7.7	8.8	6.3	2.8
3 Trim 2005	54.7	50.5	7.7	8.8	5.0	3.8
4 Trim 2005	54.4	50.1	8.0	9.4	5.5	3.9
1 Trim 2006	53.3	48.4	9.1	9.8	6.0	3.8
2 Trim 2006	54.7	49.8	9.0	10.6	5.7	5.0
3 Trim 2006	55.2	50.1	9.2	9.5	5.3	4.2
4 Trim 2006	53.2	49.7	6.6	8.7	5.6	3.1
1 Trim 2007	54.5	49.8	8.7	7.2	4.9	2.4
2 Trim 2007	55.5	52.0	6.4	8.2	4.9	3.4
4 Trim 2007	55.1	51.7	6.1	7.7	4.2	3.8
1 Trim 2008	55.2	51.5	6.6	6.1	4.0	2.1
2 Trim 2008	53.7	50.7	5.5	7.2	5.2	2.0
3 Trim 2008	53.7	50.8	5.3	7.3	4.0	3.3
4 Trim 2008	54.1	51.2	5.5	8.1	5.0	3.1

Fuente: Encuesta Permanente de Hogares, INDEC.

Una perspectiva complementaria, aunque ligeramente diferente, la muestra la Tabla 10. Colocando como punto de partida en 100 al primer trimestre de 2003, la actividad creció acumulativamente al tercer trimestre de 2008 un 5%, los puestos de trabajo un 21%, la tasa de desempleo se redujo en un 78% y la de subempleo demandante en un 11%.

Tabla 10: Evolución de la tasa de actividad, empleo, desocupación y subocupación de CABA

Trimestre	Tasa de					
	Actividad	Empleo	Desempleo	Subempleo	Subempleo	
					Demandante	No demandante
1 Trim 2003	100	100	100	100	100	100
2 Trim 2003	104	110	75	124	132	115
3 Trim 2003	103	108	75	120	138	102
4 Trim 2003	104	112	65	119	127	112
1 Trim 2004	103	110	70	114	125	102
2 Trim 2004	110	117	68	108	107	110
3 Trim 2004	103	113	56	115	121	110
4 Trim 2004	102	114	44	113	116	110
1 Trim 2005	108	119	55	84	93	87
2 Trim 2005	107	119	44	81	113	54
3 Trim 2005	107	119	44	81	89	73
4 Trim 2005	106	118	46	87	98	75
1 Trim 2006	104	114	52	91	107	73
2 Trim 2006	107	117	52	98	102	96
3 Trim 2006	108	118	53	88	95	81
4 Trim 2006	104	117	38	81	100	60
1 Trim 2007	106	117	50	67	88	46
2 Trim 2007	108	123	37	76	88	65
4 Trim 2007	107	122	35	71	75	73
1 Trim 2008	108	121	38	56	71	40
2 Trim 2008	105	120	32	67	93	38
3 Trim 2008	105	120	30	68	71	63
4 Trim 2008	105	121	32	75	89	60

Fuente: Elaboración propia sobre Encuesta Permanente de Hogares, INDEC.

La Tabla 11 presenta la evolución del Índice de Salarios entre los años 2005 y 2008 (principio y final respectivamente). Se dividen los datos en salario del sector privado y del sector público, y el nivel general como suma ponderada de los anteriores. El salario del sector privado, a su vez, está informado para asalariados registrados y no registrados (economía informal).

En términos nominales y entre puntas, los salarios del sector privado registrado crecieron un 103%, los del sector privado no registrado aumentaron un 129%, los del sector público un 101%, y los del nivel general un 107%.

Tabla 11: Índice de Salario. Valores al último día de cada mes (Base Cuarto Trimestre de 2001=100). Años 2005 - 2008

Período	Sector Privado		Sector Público	Nivel General
	Registrado	No Registrado		
Enero 2005	158.34	117.41	112.52	136.48
Febrero	161.23	116.75	117.49	139.28
Marzo	162.68	117.58	117.62	140.21
Abril	165.17	120.43	117.62	142.03
Mayo	168.40	123.21	117.62	144.21
Junio	170.71	123.75	117.62	145.47
Julio	174.10	123.78	119.89	147.86
Agosto	178.06	122.67	121.53	150.11
Septiembre	180.84	125.90	124.06	152.91
Octubre	184.60	125.71	125.06	155.05
Noviembre	186.32	129.01	125.06	156.58
Diciembre	189.20	130.88	125.06	158.39
Enero 2006	191.97	136.19	125.80	161.06
Febrero	194.57	137.31	125.80	162.59
Marzo	196.87	138.21	125.99	163.98
Abril	200.79	141.40	126.29	166.64
Mayo	204.04	143.94	127.58	177.58
Junio	206.97	145.45	128.59	171.27
Julio	211.98	145.28	131.16	174.51
Agosto	215.68	146.97	132.55	177.12
Septiembre	217.97	151.09	137.59	180.60
Octubre	221.17	153.31	141.65	183.86
Noviembre	222.93	157.54	144.34	186.39
Diciembre	225.98	157.98	145.44	188.32
Enero 2007	228.10	163.12	146.57	190.76
Febrero	230.10	167.30	147.80	193.10
Marzo	232.35	169.59	149.11	194.95
Abril	236.11	172.79	150.71	197.95
Mayo	240.46	173.23	152.34	200.70
Junio	245.87	174.54	159.43	205.80
Julio	250.52	176.99	165.66	210.48
Agosto	255.29	183.30	178.36	217.93
Septiembre	259.69	186.03	178.89	220.84
Octubre	264.46	189.50	181.28	224.64
Noviembre	267.72	192.60	184.46	227.85
Diciembre	271.28	195.99	186.78	231.00

Enero 2008	263.18	200.83	186.78	227.90
Febrero	265.44	209.40	192.89	232.57
Marzo	268.50	215.67	193.18	235.44
Abril	277.19	222.57	193.90	241.39
Mayo	285.68	228.88	195.32	247.33
Junio	290.11	234.98	201.10	252.50
Julio	298.75	239.09	203.48	258.36
Agosto	305.70	246.89	221.60	268.82
Septiembre	310.99	255.05	223.43	273.65
Octubre	316.05	263.94	223.43	277.96
Noviembre	319.12	266.35	223.43	279.98
Diciembre	321.61	269.54	226.33	282.73
2005	**173.30**	**123.09**	**120.10**	**147.38**
2006	**209.24**	**146.22**	**132.73**	**173.24**
2007	**248.50**	**178.75**	**165.12**	**209.67**
2008	**293.53**	**237.77**	**207.07**	**256.55**

Fuente: CEDEM, DGEyC (Ministerio de Hacienda - GCBA), en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Otra mirada a la evolución de los salarios la da la Tabla 12, que muestra niveles relativos referidos al nivel general. Cuando comienza la serie, la relación registrada sobre nivel general era de 116, y al cierre de la serie era de 113, en tanto que la razón del no registrado a nivel general y del sector público al nivel general pasaron de 86 y 82 a 95 y 80 respectivamente.

Tabla 12: Índice de Salario. Valores relativos al último día de cada mes (Base Cuarto Trimestre de 2001=100). Años 2005 - 2008

Período	Sector Privado		Sector Público/ Nivel General	Nivel General/ Nivel General
	Registrado/ Nivel General	No Registrado/ Nivel General		
Enero 2005	116.02	86.03	82.44	100.00
Febrero	115.76	83.82	84.36	100.00
Marzo	116.03	83.86	83.89	100.00
Abril	116.29	84.79	82.81	100.00
Mayo	116.77	85.44	81.56	100.00
Junio	117.35	85.07	80.86	100.00
Julio	117.75	83.71	81.08	100.00
Agosto	118.62	81.72	80.96	100.00
Septiembre	118.27	82.34	81.13	100.00
Octubre	119.06	81.08	80.66	100.00
Noviembre	118.99	82.39	79.87	100.00
Diciembre	119.45	82.63	78.96	100.00
Enero 2006	119.19	84.56	78.11	100.00
Febrero	119.67	84.45	77.37	100.00
Marzo	120.06	84.28	76.83	100.00
Abril	120.49	84.85	75.79	100.00
Mayo	114.90	81.06	71.84	100.00
Junio	120.84	84.92	75.08	100.00
Julio	121.47	83.25	75.16	100.00
Agosto	121.77	82.98	74.84	100.00
Septiembre	120.69	83.66	76.18	100.00

Octubre	120.29	83.38	77.04	100.00
Noviembre	119.60	84.52	77.44	100.00
Diciembre	120.00	83.89	77.23	100.00
Enero 2007	119.57	85.51	76.83	100.00
Febrero	119.16	86.64	76.54	100.00
Marzo	119.18	86.99	76.49	100.00
Abril	119.28	87.29	76.14	100.00
Mayo	119.81	86.31	75.90	100.00
Junio	119.47	84.81	77.47	100.00
Julio	119.02	84.09	78.71	100.00
Agosto	117.14	84.11	81.84	100.00
Septiembre	117.59	84.24	81.00	100.00
Octubre	117.73	84.36	80.70	100.00
Noviembre	117.50	84.53	80.96	100.00
Diciembre	117.44	84.84	80.86	100.00
Enero 2008	115.48	88.12	81.96	100.00
Febrero	114.13	90.04	82.94	100.00
Marzo	114.04	91.60	82.05	100.00
Abril	114.83	92.20	80.33	100.00
Mayo	115.51	92.54	78.97	100.00
Junio	114.90	93.06	79.64	100.00
Julio	115.63	92.54	78.76	100.00
Agosto	113.72	91.84	82.43	100.00
Septiembre	113.65	93.20	81.65	100.00
Octubre	113.70	94.96	80.38	100.00
Noviembre	113.98	95.13	79.80	100.00
Diciembre	113.75	95.33	80.05	100.00
2005	117.59	83.52	81.49	100.00
2006	120.78	84.40	76.62	100.00
2007	118.52	85.25	78.75	100.00
2008	114.41	92.68	80.71	100.00

Fuente: CEDEM, DGEyC (Ministerio de Hacienda - GCBA), en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

El Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas es uno de pobreza estructural. La ciudad tiene los menores registros a nivel nacional. El último relevamiento disponible es el del Censo Nacional de Población y vivienda de 2001. Según el mismo un 7,8% de los habitantes de la ciudad presenta al menos un índice de carencia. Es condición necesaria que el hogar posea alguna carencia importante para que sea considerado con Necesidades Básicas Insatisfechas, incluyendo las condiciones de vivienda, rasgos sanitarios, la asistencia escolar y la capacidad de subsistencia, medida como la capacidad de generar ingresos de la cabeza del hogar, aproximado a su vez por su nivel educativo formal. Se observa que los menores de quince años están sobre-representados en la muestra.

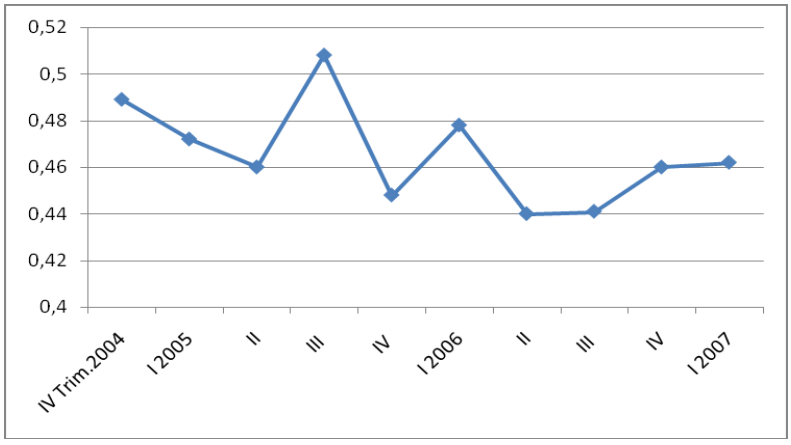
Tabla 13: Necesidades básicas insatisfechas. Censo Nacional 2001

AÑO	Población por grandes grupos de edad	TOTAL	Al menos un indicador NBI	
			No cumple con ninguna condición	Cumple con alguna condición
2001	TOTAL	2725488	92,2	7,8
	0-14	465852	86,4	13,6
	15-64	1804329	92,8	7,2
	65 y más	455307	95,8	4,2

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (G.C.B.A) sobre la base de datos de INDEC.

Con respecto a la distribución del ingreso, se cuenta con información sobre el Coeficiente de Gini. Este indicador oscila entre 0 (igualdad perfecta) y 1 (desigualdad perfecta). Empíricamente, los valores de los países europeos occidentales oscilan entre 0,3 y 0,4, Estados Unidos exhibe un registro de alrededor de 0,45, Argentina ha oscilado en los últimos años entre 0,45 y 0,50, y los países más desiguales del mundo (que están en América Latina, llegan a 0,60 en casos puntuales). El Gráfico 1 presenta la evolución del Coeficiente de Gini del año 2004 al año 2007. De 0,49 en 2004 se ha estabilizado en las últimas mediciones en 0,46.

Gráfico 1: Coeficiente de Gini – 2004-2007



Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (G.C.B.A) sobre la base de datos de INDEC.

La Tabla 14 proporciona datos correspondientes a la línea de pobreza e indigencia obtenidos de la Encuesta Permanente de Hogares. La pobreza se mide de dos formas: los pobres estructurales se definen en función de un conjunto de carencias. El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, antes expuesto, las expresa. Es de carácter censal. En tanto, con carácter periódico y muestral se calcula la pobreza por ingresos como la capacidad de adquisición de una canasta de subsistencia. Dicha canasta tiene alimentos y otros bienes.

Tabla 14: Incidencia de la pobreza e indigencia en hogares y personas Ciudad de Buenos Aires. I Semestre 2003 - I Semestre 2008

Período	Pobreza en		Indigencia en	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
1º Semestre 2003	17,1	22,1	7,5	8,8
2º Semestre 2003	14,4	21,5	4,6	5,8
1º Semestre 2004	10,9*	15*	3,8*	4,9*
2º Semestre 2004	9,7*	14,7*	3,2*	4*
1º Semestre 2005**	9,8*	13,9*	2,7*	3,9*
2º Semestre 2005	7,3*	11,5*	2,4*	3,2*
1º Semestre 2006	8,6*	12,6	3,3*	4,2*
2º Semestre 2006	6,4*	10,1*	2,1*	2,6*
1º Semestre 2007	7,7	11,6	3,7	5,2
Oct. 2007- Mar. 2008	5,8	8,4	2,7	3,6
1º Semestre 2008	4,6	7,3	1,8	2,3

Nota: * Estimaciones con coeficiente de variación superior al 10%, ** Estimación corregida
Fuente: Encuesta Permanente de Hogares. INDEC.

El costo de los alimentos allí incluidos define la canasta de indigencia, en tanto la suma de ese costo más el de comprar los otros bienes, es la canasta de pobreza. Quienes no lograr adquirir con sus ingresos la primera son definidos entonces como indigentes y quienes no pueden comprar la segunda como pobres. La pobreza por ingreso pasó del 17% de los hogares (22% de las personas) en el primer semestre de 2003, al 4,6% de los hogares (7,3% de las personas) en el primer semestre de 2008. La indigencia en tanto se redujo del 7,5% de los hogares (8,8% de las personas) al 1,8% de los hogares (2,3% de las personas). En términos porcentuales, y como consta en la

Período	Pobreza en		Indigencia en	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
1º Semestre 2003	100	100	100	100
2º Semestre 2003	84	97	61	66
1º Semestre 2004	64	68	51	56
2º Semestre 2004	57	67	43	45
1º Semestre 2005	57	63	36	44
2º Semestre 2005	43	52	32	36
1º Semestre 2006	50	57	44	48
2º Semestre 2006	37	46	28	30
1º Semestre 2007	45	52	49	59
Oct. 2007- Mar. 2008	34	38	36	41
1º Semestre 2008	27	33	24	26

, la incidencia de la pobreza se redujo un 73% a nivel de hogares y un 67% a nivel de personas entre el primer semestre de 2003 y el mismo semestre de 2008. La indigencia cayó en el mismo período un 76% a nivel de hogares y un 74% a nivel de personas.

Tabla 15: Evolución de la incidencia de la pobreza e indigencia en hogares y personas. Ciudad de Buenos Aires. I Semestre 2003 - I Semestre 2008

Período	Pobreza en		Indigencia en	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas

1º Semestre 2003	100	100	100	100
2º Semestre 2003	84	97	61	66
1º Semestre 2004	64	68	51	56
2º Semestre 2004	57	67	43	45
1º Semestre 2005	57	63	36	44
2º Semestre 2005	43	52	32	36
1º Semestre 2006	50	57	44	48
2º Semestre 2006	37	46	28	30
1º Semestre 2007	45	52	49	59
Oct. 2007- Mar. 2008	34	38	36	41
1º Semestre 2008	27	33	24	26

Fuente: Encuesta permanente de Hogares, INDEC.

En términos absolutos, y dada la información de la Tabla 7, entre el primer semestre de 2003 y el primer semestre de 2008 se redujeron las personas pobres desde 664 mil a 222 mil, y las personas indigentes de 264 mil a 70 mil. La Tabla 16 muestra la evolución porcentual período a período de la incidencia de la pobreza y la indigencia, tanto por hogares como por personas.

Tabla 16: Cambios por período de la incidencia de la pobreza e indigencia en hogares y personas. Ciudad de Buenos Aires. I Semestre 2003 – I Semestre 2008

Período	Pobreza en		Indigencia en	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
2º Semestre 2003	-15.79%	-2.71%	-38.67%	-34.09%
1º Semestre 2004	-24.31%	-30.23%	-17.39%	-15.52%
2º Semestre 2004	-11.01%	-2.00%	-15.79%	-18.37%
1º Semestre 2005	1.03%	-5.44%	-15.63%	-2.50%
2º Semestre 2005	-25.51%	-17.27%	-11.11%	-17.95%
1º Semestre 2006	17.81%	9.57%	37.50%	31.25%
2º Semestre 2006	-25.58%	-19.84%	-36.36%	-38.10%
1º Semestre 2007	20.31%	14.85%	76.19%	100.00%
Oct. 2007- Mar. 2008	-24.68%	-27.59%	-27.03%	-30.77%
1º Semestre 2008	-20.69%	-13.10%	-33.33%	-36.11%

Fuente: Elaboración propia sobre Encuesta Permanente de Hogares. INDEC.

3. Revisión de modelos de equilibrio general regionales

El objetivo de esta sección es ilustrar la aplicación de un modelo de equilibrio general a distintas economías regionales, para así entender los pasos que se siguen en su confección. De esta forma, se han tomado diferentes trabajos realizados alrededor del mundo, resaltando las herramientas utilizadas en cada uno de ellos.

Un modelo de equilibrio general intenta capturar las principales características de una economía, tratando de encontrar y reflejar el funcionamiento de ella. Para dicho fin es necesario reconocer los diferentes sectores y agentes económicos, y a la vez recoger la información sobre las actividades en las que se ven involucrados cada uno de ellos.

Dentro de los trabajos sobre economías regionales ya realizados, hemos encontrado diferentes herramientas a la hora de encarar la construcción de un modelo. En la Tabla 17 se encuentra la lista de los modelos a analizar, detallando los autores, el año en que se realizó y el lugar o región en estudio.

Tabla 17: Resumen de modelos de equilibrio general regionales

Lugar	Autor	Año
Provincias de Canadá	Bob Hamilton - Chun-Yan Kuo	1991
Melbourne (Australia)	J. Mark Horridge	1999
Regiones de EEUU	William Morgan - John Mutti - Mark Patridge	2001
Andalucía (España)	M. Alejandro Cardenete - Ferran Sancho	2003
Beijing-Shanghai (China)	Hirofumi Nakayama - Shinji Kaneko	2003
Norte de Finlandia	Thomas Rutherford - Ann Arbor - HannuTorma	2003
Economía extremeña (España)	Francisco Javier de Miguel Vélez - Antonio Manresa Sánchez - Julián Ramajo Hernández	2003
Asturias (España)	Margarita Arguelles - Carmen Benavides - Celia Bilbao	2005
Andalucía (España)	M. AlejandroCardenete	2007

a. Provincias de Canadá

La economía canadiense se encuentra conformada por 12 economías regionales, 10 provincias y 2 territorios, las cuales interactúan entre ellas y con el resto del mundo. Por lo tanto, se registran importaciones y exportaciones de bienes y servicios para consumo final e intermedio.

En el modelo cada economía contiene 12 industrias, en donde los productores no determinan el precio al que venden sus productos, sino que toman el precio establecido mundialmente. De esta manera, al tratarse de una pequeña economía abierta,

los bienes canadienses se convierten en sustitutivos perfectos de los bienes producidos en el exterior.

Por último, tanto consumidores como productores alteran sus decisiones cuando se da un cambio en los precios relativos a raíz de un nuevo sistema de impuestos. Sin embargo, no habrá efecto en el precio al que se comercializan los bienes ya que, como se dijo anteriormente, éste viene determinado exógenamente. Por lo tanto, una variación en los impuestos será filtrada a través de los factores de producción, sin intervenir en la determinación de los precios.

Se utilizan tres factores primarios:

- Capital: completamente móvil. Un cambio en el precio de estos bienes no altera el costo del uso de los servicios de capital, pudiendo suponer que se establece un contrato de leasing por ejemplo.
- Trabajo: es móvil entre sectores, pero no entre regiones o internacionalmente.
- Factor específico: es completamente inmóvil. Característica importante para que la producción de todos los bienes continúen su curso debido a la sustitución perfecta existente en el modelo.

Luego, también se utilizan factores intermedios, los cuales se obtienen de la propia producción de la industria o de otras. En su segundo caso, se supone que todos tienen sus sustitutivos, por lo que la aplicación de impuestos no tiene efecto en los precios.

Los agentes maximizan su utilidad sujeta al salario y a las transferencias del gobierno. Lo que no se consume se ahorra, por lo que se supone que existe un sector de inversión, el cual realiza transacciones sobre bienes de capital.

Dentro de lo que es gobierno, se reconoce un gobierno local o provincial y un gobierno federal. Su función es el cobro de impuestos, dinero que luego utilizan para las transferencias a las familias y para su propio gasto en bienes y servicios.

Se encuentra constituido por las otras regiones de Canadá y por el resto del mundo. En este sector es necesario que la balanza comercial sea igual a cero para poder llegar al equilibrio general buscado.

b. Melbourne

Melbourne es la segunda mayor ciudad de Australia, teniendo una gran población y por lo tanto un alto grado de urbanización. De esta manera, el modelo plantea analizar la relación entre la forma de urbanización y la demanda de transporte, debido a los graves congestionamientos del tráfico, la contaminación, etc.

Para empezar, la región es divida en Z zonas, las cuales pueden ser utilizadas de forma residencial, para negocios o industria, u otros usos, como es la agricultura, los cementerios, etc. Luego, la población también se divide en S grupos según el nivel de ingresos, el cual puede variar debido a las rentas de la tierra que reciben los de las zonas más caras.

Dentro de lo que es producción, se registran dos tipos de bienes: servicios de transportes y otros bienes; y dos factores primarios: trabajo y tierra, la cual puede ser consumida directamente por las familias.

Cada trabajador debe decidir donde trabajar, donde vivir y el tamaño de la parcela que va a ocupar. Para ello se utiliza una elección multinomial, que permite llegar al máximo de utilidad.

c. Regiones de Estados Unidos

Se plantea la construcción de un modelo de equilibrio general regional ya que se encuentran grandes diferencias en los efectos de la aplicación de impuestos en las distintas regiones. Las regiones comprendidas son: el noroeste (New England, Mideast), Great Lakes, Plains-Rockies (incluyendo Alaska), el sureste, el suroeste (incluyendo Louisiana) y el lejano oeste (incluyendo Hawaii).

En la producción, se reconocen dos tipos de bienes: aquellos que se comercian con el exterior, como son los productos agrícolas y las manufacturas; y que aquellos que no se comercian, como son los servicios, los bienes públicos, etc. Por otro lado, es importante la movilidad que poseen los factores de producción: el capital es móvil entre regiones y entre sectores, la tierra es inmóvil entre regiones pero móvil entre sectores, y el trabajo es móvil entre sectores pero entre regiones puede ser perfectamente móvil, parcialmente móvil o inmóvil. Luego, los dueños de los factores son residentes y no residentes en el caso de las corporaciones y solo residentes cuando no son corporaciones; y los mercados son perfectamente competitivos.

Dentro del consumo, los agentes gastan sus ingresos en diferentes tipos de bienes, los cuales se caracterizan por ser públicos o privados, o si son aquellos que se comercian o no. Además, se supone que los gustos son similares entre los consumidores y que no existen ningún tipo de distorsiones, como los impuestos.

d. Andalucía (2003)

El objetivo es aplicar un modelo de equilibrio general para explicar los efectos de un cambio en los impuestos en la economía regional de Andalucía, para ello se tomaron los siguientes agentes económicos: 25 sectores productivos, 4 consumidores representativos, el gobierno y el resto del mundo (resto de España, resto de la Unión Europea y el resto de los países). En el caso del gobierno, sus funciones son cobrar

impuestos, brindar los bienes públicos que corresponden, hacer transferencias al sector privado y comprar bienes y servicios de dicho sector. A pesar de que se construye un modelo estático, también se incluye un sector de ahorro-inversión, el cual solo tiene el rol de cerrar el modelo.

Maximizan beneficios netos de impuestos sujeto a las restricciones tecnológicas que afrontan. Debido a que la escala tecnológica permanece constante, las funciones de demanda cobran gran importancia. Entonces, la producción es obtenida por medio de la tecnología, las materias primas y el valor agregado.

Los consumidores son clasificados de acuerdo a su nivel de ingresos, los cuales se componen del salario, de la remuneración del capital y de las transferencias que reciben del gobierno y del resto del mundo. A su vez también deben pagar los impuestos que corresponden, maximizando finalmente una función de tipo Cobb-Douglas.

El nivel de exportaciones se determina exógenamente y el de importaciones endógenamente, por lo que el déficit termina siendo una cuestión endógena.

e. Beijing-Shangai

Se construye un modelo de equilibrio general computado para conocer el crecimiento económico en un momento determinado del futuro.

Debido a que las ciudades de China incluyen grandes áreas rurales, es necesario distinguir dichas áreas de las urbanas, ya que el potencial de producción entre ellas es muy distinto. Entonces, se distinguen cinco sectores de producción: agricultura, industria urbana, industria rural, servicios urbanos y servicios rurales. Por ende, también los consumidores se dividen en rurales y urbanos, lo que explica las diferencias en el nivel de ingreso y el consumo.

La producción utiliza tres factores: trabajo, capital y materias primas de otras industrias, información que se observa en tabla imput-output. La formación de capital se calcula a partir del stock de capital en el período anterior más aquello que se está invirtiendo en el presente.

Las familias maximizan su utilidad sujeto a los ingresos que reciben, teniendo la posibilidad del ahorro.

El gobierno consume y ahorra a partir de la recaudación de impuestos, la cual proviene tanto de las familias como de las industrias.

La inversión para todos los agentes económicos se determina a partir de aquello que destinaron a ahorro.

A partir de la información acerca de la producción total y de la producción total rural, se puede obtener la producción total urbana. Luego, el valor agregado en el área rural se obtiene multiplicando el total de imputs rurales por el ratio de valor agregado de dicha área, y el del área urbana es la diferencia del valor agregado total y el rural.

f. Norte de Finlandia

Se lleva a cabo un modelo de equilibrio general estático computado para analizar el desempleo en la zona y evitar la migración.

El modelo comienza buscando el desempleo en la región, el cual se calcula como la diferencia entre la fuerza laboral total y la cantidad de empleados. Más tarde, también se halla la migración neta sobre la fuerza laboral, utilizando el nivel de vida (producto bruto) y la tasa de desempleo.

Con respecto al consumo, cada consumidor es dueño de la fuerza de trabajo y del capital, los cuales son prestados en el mercado de factores para así obtener un ingreso y consumir bienes y servicios. A su vez, también debe pagar impuestos y recibe subsidios y transferencias del gobierno regional y nacional.

En la producción se registran 37 sectores, los cuales trabajan para sí mismos, para otras regiones y para el exterior. Con dicho objetivo se utiliza capital, trabajo y bienes intermedios (tabla imput-output). Es importante aclarar que los bienes producidos compiten con los del exterior, es decir, no son sustitutivos para los consumidores.

g. Economía extremeña

En un primer momento del estudio se construye una matriz de contabilidad social, que es más tarde utilizada para la construcción del modelo de equilibrio general aplicado.

Se realiza una agregación de los 17 sectores que figuran en la matriz de contabilidad social para quedarse con sólo 10, los cuales van a operar en mercados competitivos. Las funciones de producción utilizadas presentan rendimientos constantes a escala, por lo que los beneficios netos de impuestos son nulos.

Se incorporan cuatro tipos de oferta: la oferta doméstica, la oferta del resto de España, la oferta del resto de la Unión Europea y la oferta del resto del mundo. De esta manera, los bienes importados similares a los que se producen en el país se consideran sustitutivos imperfectos.

Se realiza una desagregación de los consumidores en 11 grupos, de acuerdo a la edad, sector de actividad, nivel de renta, etc. La renta se forma a partir de la remuneración recibida por la prestación de factores, de las transferencias del sector

público y de las transferencias privadas provenientes del exterior; obteniendo la renta disponible cuando se descuentan los impuestos y otros pagos, que finalmente se destina a bienes de consumo y ahorro.

El gobierno produce bienes y servicios públicos, demanda servicios públicos (consumo público) y bienes de inversión mediante la recaudación de impuestos, o emite deuda que otros sectores compran al mismo precio que otro bien de ahorro-inversión. Además, a la hora de resolver el problema de optimización del gobierno, es necesario tener en cuenta las transferencias que realiza a los consumidores.

El resto de España, el resto de la Unión Europea y el resto del mundo utilizan las exportaciones extremeñas para producir. Sin embargo, puede ocurrir que la economía incurra en un déficit, situación que deberá ser analizada para lograr el equilibrio macroeconómico.

Los bienes de inversión son producidos por un sector que no utiliza capital ni trabajo, sólo utiliza bienes que compra a otros sectores como insumo intermedio. Básicamente en el modelo se busca que el ahorro agregado sea igual a la inversión agregada para estar en equilibrio.

h. Asturias

Para construir el modelo se realizó una adaptación de AMOS, un modelo micro-marco de Escocia desagregado sectorialmente, para lo que fue necesario una parametrización mediante datos asturianos obtenidos de una SAM elaborada anteriormente. Sin embargo, hay algunos parámetros de los cuales no se tiene dato, por lo que se utilizan datos nacionales, que se al ser similares se pueden utilizar como una aproximación, o se realiza una estimación propia.

El modelo distingue tres sectores domésticos: economías domésticas, corporaciones y gobierno; y dos exteriores: resto de España y resto del mundo. Luego, los sectores productivos son tres: manufacturero, no manufacturero excluyendo servicios (agricultura y construcción) y servicios.

i. Andalucía (2007)

El objetivo del trabajo es la construcción de un modelo de equilibrio general computado, basándose en las matrices de contabilidad social de la región de Andalucía y España. Además, no sólo el modelo puede ser aplicado a la región en estudio, sino a otras regiones o países. De esta forma, se empezó tomando datos nacionales de España, para luego realizar una extrapolación hacia un nivel regional.

El modelo reconoce 9 sectores productivos a partir de la agregación de las matrices de contabilidad social de España y Andalucía. A su vez también incluye al

sector público, el cual cobra impuestos, realiza transferencias al sector privado y compra sus bienes y servicios. Luego, el sector exterior se encuentra conformado por el resto de España, el resto de Europa y el resto del mundo, en donde el déficit o el superávit queda determinado por las importaciones y exportaciones realizadas.

Dentro del consumo se reconocen 9 bienes identificados por el sector al cual pertenecen. Cada familia demanda estos bienes, pudiendo ahorrar aquella parte del ingreso que no se necesite; dicho ingreso se encuentra formado por las remuneraciones del trabajo y del capital menos los impuestos correspondientes.

En la producción, los agentes maximizan su beneficio sujeto a la demanda de capital y trabajo que se necesita. Por lo tanto, el equilibrio se alcanza una vez que las funciones de demanda y oferta se igualan en todos los mercados (mercado de factores, mercado de bienes, etc.).

Como se dijo anteriormente, los parámetros del modelo se obtuvieron de las matrices de contabilidad social de España y Andalucía de 1995, mediante el método de calibración. Más tarde, una vez construido el modelo, se pasó a realizar diferentes simulaciones para observar qué ocurre cuando hay un cambio en la política fiscal.

4. Construcción de una Matriz de Contabilidad Social (SAM)

A la hora de llevar a cabo la construcción de una matriz de contabilidad social, el primer paso es elaborar una *matriz insumo-producto*, la cual recoge las diferentes transacciones entre los sectores productivos de la región. De esta manera, a modo de simplificar el análisis, es necesario realizar una agregación de los sectores; en un primer momento se tomarán sólo tres, para luego ir ampliando de acuerdo a la información disponible. Dichos sectores serán: sector primario, industria manufacturera y servicios.

La producción de los sectores está determinada por la disponibilidad de insumos, los cuales no solo se obtienen intercambiando de forma sectorial (MIP CABA), sino también comprando a otras regiones del país (MIP RP-CABA) o al Resto del mundo (MIP M CABA). Afortunadamente se tienen datos sobre dicho consumo intermedio, pero no se conoce de donde provienen. Además, para llegar a la MIP, también se necesitarían las ventas intermedias, las cuales nunca fueron informadas. Sin embargo, sí se tiene la MIP de Argentina, en donde también se incluye al sector externo Resto del mundo, apareciendo así lo que sería la MIP importada. Por lo tanto, utilizando ésta última información, se puede establecer algún tipo de relación que nos ayude a llegar al objetivo.

Luego, la producción también emplea trabajo y capital, factores que se distribuyen entre los tres sectores (factores CABA). De dicho empleo, los hogares, H01 y H02 según nivel de ingresos, reciben una retribución por la prestación realizada. Esta información se registra en Distribución del ingreso, existiendo también la correspondiente al resto del país.

Con respecto a la recaudación impositiva, hay registro sobre lo que el Gobierno de la Ciudad recaudó por cada tipo de impuesto en 2006, sin diferenciar lo perteneciente a hogares y sectores, y la recaudación en 2008 según sector productivo de la economía (T sector CABA). Por otro lado, los residentes también deben cumplir con los impuestos nacionales (T nacionales), de los cuales se conoce la recaudación total a nivel país.

De acuerdo a los gastos realizados por los hogares, se encuentra información correspondiente a los años 2004/2005 en la Encuesta Nacional de Hogares. Allí se detalla el porcentaje de gasto en los diferentes tipos de bienes y servicios, por lo que se puede realizar la agregación correspondiente para llegar a lo consumido de cada uno de los tres sectores productivos elegidos. Sin embargo, los hogares también gastan en bienes y servicios producidos en el resto del país y en el Resto del mundo, por lo que no se sabe cuánto de lo gastado pertenece a productos de la región, cuánto a productos del resto del país y cuánto al Resto del mundo.

Al hablar del sector público, se ha detallado el gasto que realiza el Gobierno local y el Gobierno Nacional en la Ciudad (Gasto público CABA/Gasto público Nación), de lo cual se tienen suficientes datos. Por otro lado, también se incluyen las transferencias a hogares, pero no se encuentra la información correspondiente.

La inversión se encuentra dividida de acuerdo a si es pública o privada y según pertenece a la Ciudad o al resto del país. La información correspondiente a CABA no se ha encontrado, pero sí la del país, la cual se publica en la página del INDEC.

Por último, es importante recordar que el sector externo se encuentra integrado por el resto del país y por el Resto del mundo, habiendo así un flujo constante de relaciones con ambos. De esta forma, contamos con las exportaciones de CABA al Resto del mundo (X CABA al RM), conociendo las principales zonas de destino, y con las exportaciones del resto del país al Resto del Mundo (X RP al RM). Sin embargo, no se encuentra información acerca de los destinos del resto del país a los cuales se dirigen los bienes y servicios producidos en la región, al igual que ocurrió con la MIP importada analizada previamente.

a. Matrices de insumo producto

La suma de las cuatro matrices que se detallan a continuación es igual a la matriz de transacciones de la Argentina.

- MIP CABA: si bien no existe una matriz de insumo-producto publicada para la CABA, es posible inferir las estructuras de costos a partir de la Matriz de Insumo-producto de la Argentina. La última información disponible es de 2007, pero con actualizaciones a 2004 y 2006 utilizando métodos de entropía y RAS (Chisari, et al., 2009; Chisari et al., 2010). El problema surge por la falta de información correspondiente a las matrices siguientes.

- MIP RP-CABA y MIP CABA-RP: estas matrices representan las transacciones inter-regionales. No hay informaciones al respecto y con la información actual no es posible estimarlas. En el futuro, con la publicación del Censo económico 2004-2005 podría aparecer información relevante para la estimación de estas matrices. Sin embargo, dependiendo del modelo regional a construir es posible evitar la construcción de estas matrices y reemplazarlas por vectores que representen paquetes de bienes más simples de estimar.

- MIP RP: Más allá de los problemas de las matrices anteriores, esta matriz se acerca más a la información existente de la matriz de la Argentina.

b. Matrices de factores

- FACTORES CABA: En este caso se conoce la nómina salarial de trabajo asalariado y no asalariado del año 2003 a un nivel de desagregación de 15 sectores, lo que facilita la estimación para años posteriores. Es posible entonces desagregar el valor agregado a partir de la información de PBI sectorial de CABA existente. El excedente Bruto surge por diferencia entre este valor agregado y el vector de remuneraciones al trabajo.

- FACTORES RP: Existe información para la Argentina. Se utilizarán las estimaciones realizadas para la matriz de contabilidad social construida en el PICTO-CRUP (Chisari, et al., 2010).

c. Matrices de Impuestos

En esta área es precios realizar supuestos sobre la distribución de impuestos entre sectores, entre sectores y familias y entre regiones. Un supuesto básico que se podría utilizar, por ejemplo, al nivel de impuestos nacionales es considerar tasas de evasión idénticas entre regiones.

- T-SECTOR CABA: hay registro sobre lo que el Gobierno de la Ciudad recaudó por cada tipo de impuesto en 2006, sin diferenciar lo perteneciente a hogares y sectores, lo cual puede inferir a partir de información de especialistas y la recaudación 2008 según sector productivo de la economía de CABA.

- T-SECTOR RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari , et al., 2010).

- T-SECTOR NAC CABA y T SECTOR NAC RP: para estas matrices se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010).

- T-HOGAR CABA: hay registro sobre lo que el Gobierno de la Ciudad recaudó por cada tipo de impuesto en 2006, sin diferenciar lo perteneciente a hogares y sectores, lo cual puede inferir a partir de información de especialistas.

- T-HOGAR RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari , et al., 2010).

- T-HOGAR NAC CABA y T-HOGAR NAC RP: para estas matrices se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010).

d. Matrices de Importaciones

La falta de información sobre las compras de bienes importados por parte de la Ciudad limitará la utilización de un modelo que utilice información como la desplegada en la Tabla 18, lo cual es consistente con la experiencia internacional encontrada (ver Sección 2: Comparaciones internacionales).

- MIP-M CABA: Si bien no hay una matriz de importaciones de insumos intermedios para bienes producidos en la CABA. Es posible estimar un vector de importaciones de la canasta de bienes intermedios importados. Adicionalmente como la estructura productiva de CABA está concentrada en los servicios, esta matriz es de menor relevancia que a nivel nacional.

- MIP-M RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010), menos las estimaciones de importaciones de CABA.

e. Matrices de gasto de los hogares

En la Tabla 18 el gasto de los hogares se separa en cuatro matrices que separan el gasto de los hogares por región (dentro de cada región con su correspondiente apertura por nivel de ingresos) y el origen regional de la producción de los bienes. Si bien no es posible obtener información al respecto, tampoco es necesaria tal desagregación debido a que los consumidores domésticos compran los bienes sin tomar en cuenta el origen de la producción. Se propone entonces modelar el consumo de los hogares con elasticidad de sustitución infinita entre pares de bienes producidos en CABA y el Resto del País. Por lo tanto, sólo sería preciso utilizar la estructura de gasto de los hogares estimada en el proyecto (Chisari, et al., 2010).

- SUD CABA-CABA: No existe información al respecto. Pero si se tiene la estructura de gasto de los hogares del Gran Buenos Aires (CABA más Conurbano) para 1996 y 2005, con diferente apertura sectorial.

- SUD RP-RP: No existe información al respecto. Aunque para esta matriz se pueden utilizar las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010)

- SUD CABA-RP y SUD RP-CABA: No existe información al respecto.

- SUD-M CABA y SUD-M RP: si bien no existe información desagregada para cada una de estas matrices, es posible modelar utilizando una única matriz y pudiendo utilizar entonces los resultados del proyecto PICTO-CRUP (Chisari, et al., 2010).

f. Matrices de Distribución del ingreso

Existen estimaciones de distribución del ingreso a nivel nacional (Chisari, et al., 2010). Es posible inferir la información desagregada reginalmente a partir de las encuestas de hogares del total del país y del Gran Buenos Aires.

- DY CABA: Información relevante dentro de la encuesta permanente de hogares correspondiente al Gran Buenos Aires.

- DY RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010), menos las estimaciones para la CABA.

g. Matrices del sector público

El sector público se separa regionalmente en CABA y RP. RP representa el gasto público consolidado del gobierno nacional más los gobiernos provinciales y locales (exceptuando CABA). El principal problema que aparece son las transferencias cruzadas: transferencias del gobierno de CABA a hogares del RP (principalmente del conurbano bonaerense) y transferencias del gobierno nacional a hogares de CABA. Las transferencias totales para 2006 fueron estimadas en el proyecto PICTO-CRUP.

- GP CABA: existe información de presupuesto desagregado

- GP RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010).

- TR CABA-CABA y TR CABA-RP: son las transferencias originadas en CABA. Es preciso separar regionalmente los hogares destinatarios.

- TR RP-CABA y TR RP-RP: son las transferencias originadas en el RP. Es preciso separar regionalmente los hogares destinatarios.

h. Vectores de inversiones

De la misma manera que con el consumo privado, a lso efectos de modelar lo importante es considerar el total de inversión para CABA y Resto del País.

- SUI CABA: No hay información desagregada para inversión privada dentro de CABA, pero creemos posible inferirla a partir de información nacional y datos de inversión pública de CABA.

- SUI RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010), menos las estimaciones para la CABA.

- SUG CABA: No se ha encontrado información sobre la inversión pública de CABA.

- SUG RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010), menos las estimaciones para la CABA.

- SUI-M CABA y SUI-M RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010), tomando la idea de modelar inversiones importadas sin diferenciar regionalmente.

i. Vectores de Exportaciones

- X CABA: Existen estimaciones sobre las exportaciones de CABA al resto del mundo.

- X RP: para esta matriz se utilizaran las estimaciones surgidas del proyecto PICTO CRUP (Chisari, et al., 2010), menos las estimaciones para la CABA.

Tabla 18: Modelo de SAM regional

		Sectores de actividad CABA			Sectores de actividad RP			Factores		Impuestos	Hogares CABA		Hogares RP		Gobierno		Inversión		Resto del mundo
		S01	S02	S03	S01	S02	S03	L	K		$H01_{CABA}$	$H02_{CABA}$	$H01_{RP}$	$H02_{RP}$	CABA	RP	Privada	Pública	
Sectores de actividad CABA	S01 S02 S03	MIP CABA			MIP RP-CABA						SUD CABA-CABA		SUD RP-CABA		GP CABA	GP RP	SUI CABA	SUG CABA	X CABA
Sectores de actividad RP	S01 S02 S03	MIP CABA-RP			MIP RP						SUD CABA-RP		SUD RP-RP				SUI RP	SUG RP	X RP
Factores	L K	FACTORES CABA			FACTORES RP														
Impuestos CABA	ISIB ABL Patentes Sellos	T-Sector CABA			T-Sector RP						T-HOG CABA		T-HOG RP						

Impuestos nacionales	**Otros**											
	Impuesto a gcias **IVA** **Resto de impuestos**		**T-Sector Nac CABA**	**T-Sector Nac RP**			**T HOG Nacion**	**T HOG Nacion**				
Hogares CABA	**H01**$_{CABA}$ **H02**$_{CABA}$				**DY CABA**				**TR CABA-CABA**	**TR RP-CABA**		
Hogares RP	**H01**$_{RP}$ **H02**$_{RP}$				**DY RP**				**TR CABA-RP**	**TR RP-RP**		
Gobierno	**CABA**					**Rec Tri CABA**						
	Resto del País					**Rec Tri RP**						
Inversión	**Privada**						**Inversión hogares**					
Transacciones Resto del país												
Resto del mundo	**CABA**	**S01** **S02** **S03**	**MIP M CABA**				**SUD M CABA**				**SUI M CABA**	
	Resto del país	**S01** **S02** **S03**		**MIP M RP**				**SUD M RP**			**SUI M RP**	

34

5. Conclusiones

En principio, los problemas de información de base sobre la economía de la Ciudad de Buenos Aires son importantes. Existe mucha información dispersa con cierto valor para algunos mercados en particular, pero de poco valor sino puede ser ordenada bajo una estructura estadística consistente. Aunque estos problemas son enfrentados también por muchas economías regionales, una economía de la importancia de CABA, debería manejar herramientas útiles para la toma de decisiones. Y, para ello, es indiscutible discutir la recolección, organización y elaboración de la información relevante.

La principal conclusión que se puede extraer tiene que ver con el objetivo mismo de este proyecto. Es decir, responder a las preguntas ¿es posible armar un modelo regional para la Ciudad de Buenos Aires? ¿la información existente es suficiente para armar un modelo que siga los lineamientos de la literatura internacional? Las respuestas no pueden ser rotundas ni en sentido afirmativo, ni negativo.

Sin duda no es posible construir el modelo regional de mayor apertura posible, que implicaría conocer matrices de insumo producto, consumo, impuestos, etc, cruzadas entre regiones. Sin embargo, en la práctica internacional esto tampoco es la norma. Los modelos se acomodan a las bases de datos existentes. En ese sentido sería posible construir un modelo para CABA, pero con la salvedad que sería necesario restringirlo fuertemente en cuanto a la apertura sectorial y además suponer vectores (no matrices) de transacciones inter-regionales que harían necesario el uso a gran escala de análisis de sensibilidad para limitar los resultados de las simulaciones.

Bibliografía

Argüelles, M. et al., 2005. "Aplicación de un modelo de equilibrio general a la región de Asturias (MEGAAST)". (WP)

Cardenete, M. y Ferran, S., 2003. "An applied general equilibrium model to assess the impact of national tax changes on a regional economy".

Cardenete, M., 2007. "Fiscal federalism using a Computable General Equilibrium Model".

Chisari et al., 2009, Modelo de Equilibrio general para la Argentina, PNUD

Chisari et al., 2010. Proyecto PICTO-CRUP (draft no publicado)

Cities Alliance, 2007. "Understanding your local economy".

De Miguel Vélez, F., Sánchez, A. y Hernández, J., 2003. "Matrices de contabilidad social y modelización de equilibrio general: una aplicación para la economía extremeña".

Hamilton, B. y Chun-Yan Kuo, 1991. "Reforming the Canadian Sales Tax System".

Horridge, M., 1999. "A General Equilibrium Model of Australia's Premier City," Centre of Policy Studies, Monash University, WP 74

Morgan, W., Mutti, J. y Patridge, M., 2001. "A general equilibrium model of the United States: tax effects of factor movements and regional production".

Nakayama, H. y Kaneko, S., 2003. *Developing a Computable General Equilibrium Model: Case Studies on Beijing and Shanghai*. (WP)

Rutherford, T., Arbor, A. y Hannu Torma, 2003. "Efficiency of fiscal measures in preventing out migration from North-Finland".