

EL DESARROLLO INSUSTENTABLE EN EL AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES: ALGUNOS ELEMENTOS DE SU TRAYECTORIA EN LA REGION Y EN EL PAIS

Elías Rosenfeld*, Carlos Díscoli*, Dante Barbero**

Resumen *Se analiza el consumo global y desagregado de energía en el AMBA durante los 90, en su contexto regional y nacional. Se consideran la evolución de las variables socioeconómicas, políticas e institucionales para tratar de explicar el importante incremento del consumo energético registrado. Partiendo de los 90 el trabajo muestra una trayectoria hacia un desarrollo insustentable, avalada por una recurrente irracionalidad en el uso de los recursos, su profunda inequidad social e importantes efectos en la dimensión ambiental. Se expone el debate conceptual y de las crisis energético-ambientales ocurridas y lo que denominamos la trampa discursiva del desarrollo sustentable.*

Abstract *This paper analyzes the global and disintegrated energy consumption in the Buenos Aires Metropolitan Area (AMBA) during the 90th in its regional and national context. It considers the socioeconomic, political and institutional evolution variables to explain the registered energy consumption important increment. Starting from the 90th, this work shows a trajectory towards an unsustainable development, guaranteed by a recurrent irrationality in the resources use, its deep social inequality and important effects in the environmental dimension. It exposes the conceptual debate, the crisis occurred and that we have denominate the sustainable development discursive trap.*

INTRODUCCIÓN

La década de los 90 se caracterizó a nivel mundial por profundos cambios políticos, económicos y sociales motivados por la hegemonía de las políticas neoliberales. Las transformaciones de distinto grado tenían un denominador común de reducción del papel del Estado a favor del sector privado, de incremento del poder de los capitales transnacionales operando a escala global y del impulso ascendente del comercio internacional facilitado por la apertura más amplia de las economías nacionales. El complejo proceso de transformaciones estructurales y tecnológicas resultó en una inédita concentración de la riqueza y aumento del desempleo, con efectos tanto en los aspectos sociales como territoriales.

Ese conjunto de políticas, que se habían gestado en los 70, ingresó como un programa coherente en la Argentina en los 90 cuando el gobierno nacional lo adoptó no sólo de manera irrestricta sino emblemática. Se trataba de conformar un país ejemplar del modelo neoliberal

entre los países en vías de desarrollo. Así es que se decidió a comienzos de la década de los 90 la reforma del Estado, que incluyó procesos de reestructuración y desregulación de lo económico, social y espacial que conformaron diferencias sustantivas con los escenarios de las décadas anteriores. Algunos procesos asociados, como la apertura económica indiscriminada, la convertibilidad (esto es la paridad 1 a 1 entre el peso y el dólar con consecuente estabilidad monetaria) la privatización de los servicios públicos (entre ellos los energéticos) tuvieron influencia notoria en la problemática que abordamos.

Los trabajos realizados en los 80-90 por nuestro grupo de investigación, promovidos por la Secretaría de Energía de la Nación, y el CONICET relacionados con los problemas energéticos y ambientales en las redes metropolitanas de Buenos Aires ^{1,2,3,4,5}, permitieron: a. esbozar la problemática previa y posterior a las privatizaciones en los sectores de consumo energético

*Investigadores CONICET, **Becario ANPCyT. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNLP. Calle 47 N°162 (1900) La Plata. Tel/fax: +54 221 4236587 al 90. Email: litorosenfeld@yahoo.com.ar, discoli@rocketmail.com, dantebarbero@yahoo.com.ar

estrechamente ligados al hábitat (residencial, terciario y transporte); b. determinar los patrones de consumo según los distintos sectores sociales; c. caracterizar los servicios energéticos (política empresarial, calidad del servicio) y su regulación d. auditar los hogares y su equipamiento energético y e. estimar la reducida eficacia y penetración de las estrategias de conservación y uso racional de la energía (URE).

En la nueva etapa de los 90 la privatización de los sistemas energéticos, el predominio de la lógica empresarial motivada en el negocio de vender más energía y sus efectos sobre los consumidores –la mayor parte de la población– marcaron las tendencias predominantes del período.

En cuanto a los consumidores de energía las modificaciones emergentes fueron: a. la transformación de su papel, de usuarios a clientes; b. la inclusión y formalización en el mercado energético de parte de los sectores de usuarios ilegales; c. un relativo mejoramiento de los servicios de electricidad y gas y d. la oportunidad de equipamiento y re-equipamiento electrodoméstico y de acondicionamiento ambiental inducido por la importación indiscriminada, el favorable cambio monetario relativo que producía precios reducidos y el efecto “cuota”, esto es la venta a crédito en cuotas fijas.

En función de los profundos cambios de contexto desarrollamos el proyecto “URE-AM, Políticas de uso racional de la energía en el área metropolitana y sus efectos en la dimensión ambiental”⁶ a los efectos de conocer la situación de la década del 90, y contrastarla con los datos anteriores. En cuanto a las metodologías aplicadas para cada tipo de análisis y sus herramientas – audit-diagnósticos y encuestas detalladas– han sido ampliamente detalladas y publicadas^{7,8,9,10}. Como resultado se han conformado amplias bases de datos que utilizadas conjuntamente con la información de INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), posibilitaron este trabajo.

2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA DÉCADA

En contraste con la década anterior que culminó con la crisis y el estallido inflacionario de 1989 y el traspaso anticipado del gobierno Alfonsín a la administración electa Menem, durante los 90 la economía retomó un apreciable ritmo medio de crecimiento con tasas de inflación extremadamente bajas¹¹. Entre 1991-98 el PBI aumentó cerca del 6% anual, un cambio de gran magnitud respecto al -0,3% entre 1982-90. Pero pese a la suba del producto acumulado se elevó la incidencia del desempleo. Si en 1982-90 la ocupación había subido un 16% (a un ritmo del 1,9% anual) en los 90 la tasa de desocupación se elevó al 12%, el doble del período 1982-90.

Consecuente con lo anterior la población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) según datos del

INDEC creció 10,6 % entre 1985-2000. El proceso presentó fuertes oscilaciones en un contexto de estabilización de precios y muy baja inflación (inferior al 1% anual). Así, en una primera fase, 1991-94, el PBI se elevó al 8,5% anual. En 1991 comenzó la convertibilidad y se abarataron los productos importados. En 1991-92 se concretaron las privatizaciones de los sistemas energéticos. Se produjo un pronunciado incremento del grado de apertura. Mejoró el financiamiento externo y el movimiento de capitales hacia el país. “Diversos índices del nivel de ingreso corregido por desigualdad (dispersión de los ingresos familiares), muestran sin ambigüedades fuertes mejoras en los primeros años de la década: el crecimiento alcanzó de manera difundida a diferentes estratos de ingresos”¹¹. Esta situación a nivel de los hogares se expresó en actitudes favorables al equipamiento, re-equipamiento y mayor gasto en servicios.

En 1995 se interrumpe abruptamente la fase anterior y comienza la segunda fase con una caída del PBI del 4,5%, asociada a la crisis financiera y aguda retracción de la oferta de crédito que siguió a la devaluación mexicana. Disminuyó el empleo un 3,5% llegando la tasa de desocupación al 18%. La tercera fase fue de aguda recuperación: 6% anual entre 1995 y 1998, cortada por la recesión que se inició en la segunda parte de 1998 y siguió casi hasta el 2002. A la contracción del nivel de actividad contribuyeron las crisis exteriores, como la de Rusia y la devaluación brasileña.

Durante la década un conjunto de firmas industriales de gran tamaño, con importante participación de capitales externos, se expandieron con fuertes inversiones. El grupo de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) enfrentó una fuerte competencia externa que desembocó en una importante cantidad de cierres o integraciones empresarias. Algunos sectores industriales (textiles, confecciones) disminuyeron pero otros aumentaron a un ritmo del 10% anual (papel, caucho, plásticos, metalurgia) y un 20% anual el sector automotriz. Aumentaron fuertemente los servicios (50% acumulado). Como expresión del cuadro planteado el componente de electricidad, gas y agua del PBI, creció 7,2% entre 1991-98. Los servicios con precios relativos crecientes elevaron apreciablemente su actividad debido a la propensión al gasto que existió¹¹.

3. SITUACIÓN EN ARGENTINA, CAPITAL FEDERAL Y GRAN BUENOS AIRES

En la Figura 1 se muestra el comportamiento de algunos indicadores fundamentales desde 1985 hasta 2000/2002. Se muestra la evolución de la población, la población con NBI, el PBI y el consumo per cápita de energía desde el período previo inmediato a las privatizaciones hasta la crisis en la que desembocó la década. Los gráficos de cada una de las variables en función del tiempo fueron normalizados para poder compararlos en una misma escala (de 0 a 1).

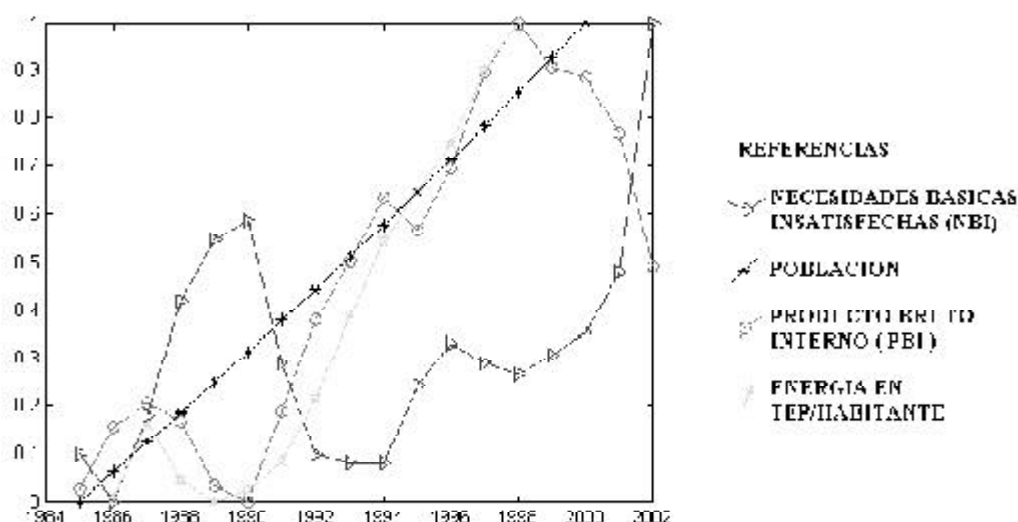


Figura 1. Comportamiento de parámetros fundamentales en Argentina (1985-2000/2002).

Fuentes: INDEC, Sec. de Energía, Cámara Argentina de la Construcción¹² y elaboración propia. Valores normalizados. Los datos del NBI son del AMBA.

Se observa que la población del país creció de 29.980.160 (hab) en 1985 a 36.973.186 en 2000, lo que significa un incremento del 23,33%. La población con NBI alcanzó un mínimo en 1986 con un valor de 14 % de la población y un máximo en 2002 con 55,75%, esto es un incremento del 309,72%. En cuanto al PBI presentó un mínimo en 1990, con un valor de 184572 (en millones de pesos de 1993) y un máximo en 1998 de 288123, lo que significa un incremento del 56,1% respecto de 1990. La curva muestra con claridad los descensos coincidentes con los períodos de crisis 1987-90, 1995 y 1998-2000.

En lo que respecta al consumo de energía per cápita registró un mínimo en 1989 con 30.091 (miles de toneladas equivalentes de petróleo (TEP) y un máximo en 1998 de 44.242, lo que representa un 47,03% más que lo observado en 1989.

El comportamiento PBI-NBI muestra simetría a lo largo de la evolución temporal, observándose que desde 1987 en adelante, si el PBI baja, el NBI sube y viceversa. Esto refleja bien la evolución económico-social del período y la ausencia de mayores políticas de corrección social.

En cuanto a la relación PBI-Consumo de energía per cápita si bien los comportamientos generales presentan ciertas similitudes que son clásicas en esta relación, puede observarse que crisis intermedias como la de 1995 tuvieron muy poca repercusión sobre el consumo. La correlación PBI-consumo de energía es de 0,977.

Si se analiza el consumo energético por habitante resulta claro un ascenso constante hasta 1998 y quiebres bruscos coincidentes con las grandes crisis de 1987-1990 y 1998-2000. Este gran aumento del consumo aparece asimismo casi insensible al aumento de la inequidad social, que está representada por los sectores con NBI. Esta situación es muy compleja y cabría considerar en su

explicación entre otros factores que se consideran más adelante, la influencia a nivel nacional de todos los sectores del consumo, con distinta elasticidad ante la problemática social. En lo que respecta al NBI, debiera considerarse adicionalmente que este indicador refleja principalmente la situación del Área Metropolitana de Buenos Aires y otros núcleos urbanos.

En síntesis, pareciera claro que en una situación de crisis reflejadas por el aumento de los sectores de población con NBI y de ascenso con quiebres del PBI, el consumo de energía crece sostenidamente, lo que implica ineficiencia en el uso energético, deterioro ambiental e inequidad social.

En la Figura 2 se representa la evolución del consumo de energía en todo el país según fuentes (TEP/hab) entre 1986 y 1998. Se percibe con claridad el muy fuerte predominio del gas por red, en lo que influye seguramente su utilización en la producción industrial, la generación eléctrica y los sectores residencial y terciario. La evolución de esta curva muestra cierta sensibilidad a los eventos económicos y un incremento fuerte del ascenso en coincidencia con el aumento de las redes de provisión posterior a la privatización, así como, a partir de 1992, de los procesos de sustitución de combustibles líquidos y sólidos por gas.

En segundo término se posiciona la electricidad que muestra un ascenso a partir de 1990, no perturbado por el proceso económico social. En esta evolución debe tenerse en cuenta: a. el cuadro tarifario que estimulaba el mayor consumo como se analiza más adelante; b. el mayor equipamiento en todos los sectores, posibilitado por el abaratamiento de los bienes de capital que permitió que la tasa de acumulación física (con elevada participación de los servicios) fuera netamente más elevada que en la década anterior. Otro tanto ocurrió en

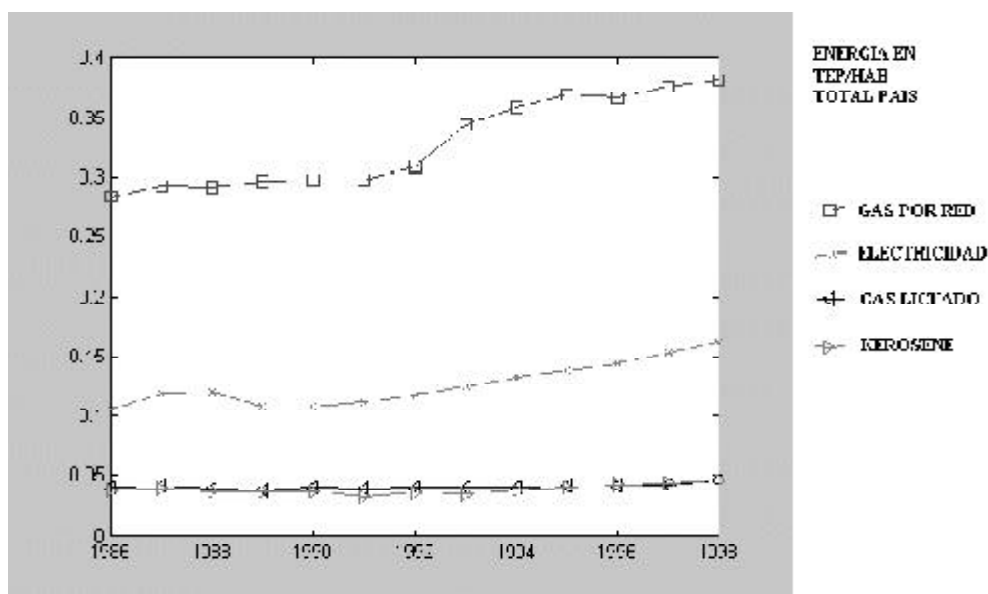


Figura 2. Evolución del consumo de energía (TEP/hab) en Argentina (1986-1998) .

Fuentes: Secretaría de Energía (S.E.) y elaboración propia.

el ámbito doméstico. Finalmente fue mucho menor la participación del gas licuado y kerosene con muy pequeño incremento.

Es evidente que el incremento del consumo de energía proviene en su mayor parte de los sectores conectados a redes. En cambio, el consumo de gas licuado y kerosene, que se localiza mayormente en los sectores de menores recursos, permanece estable.

La Figura 3 grafica la evolución del consumo de energía en Argentina según los sectores de consumo (miles de TEP) entre 1986 y 1998. Aparece como sector más importante el transporte, que muestra un comportamiento ascendente sin mayores perturbaciones durante el período. Ello aparece como bastante lógico, pues este servicio tiene gran continuidad en casi todos los modos de transporte y en consecuencia tiene cierta independencia de las situaciones de crisis, con excepción del transporte de cargas por camión. En segundo término se ubica el sector industrial que exhibe también en general un comportamiento ascendente, pero sensible en sus quiebres a la evolución económica.

En tercer término el sector residencial muestra también un crecimiento general, más acentuado en el período 1989-1993 y muy leve hasta 1998. Puede plantearse la hipótesis de que ese comportamiento podría reflejar que el peso del re-equipamiento hogareño intenso del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), estaría contrapesado por una situación más atenuada en el interior del país, donde además tienen una mayor participación relativa el gas licuado, el kerosene y la leña. Podemos interpretar que la responsabilidad del incremento del consumo energético reside fundamentalmente en tres sectores: transporte, industria y residencial en cuya evolución tendrían muy baja participación los sectores

con NBI. De cualquier manera su explicación requiere un estudio particularizado.

En cuarto término se ubican los sectores comercial y público, no energéticos y agricultura, todos prácticamente en una misma franja de consumo muy inferior al sector residencial. De ellos cabe mencionar que el sector comercial y público muestra una estabilidad en el consumo que reflejaría las consecuencias de las crisis sucesivas.

En cuanto a Capital Federal y Gran Buenos Aires, la figura 4 presenta la evolución de la electricidad facturada a usuario final (en MWh), según sectores de consumo entre 1986 y 2000. En primer término se ubica el sector residencial, mostrando un consumo ascendente pero sensible a las crisis de 1995 y 1997-98. Comportamientos similares muestran los sectores industrial y comercial, que están colocados en segundo y tercer término. En cuanto a los otros sectores, oficial, alumbrado público, tracción y servicios públicos, posicionados todos en una franja muy inferior muestran un comportamiento levemente ascendente. En estos últimos sectores pareciera que las medidas de innovación tecnológica para el Uso Racional de la Energía (URE) difundidas a nivel internacional durante la década (por ejemplo sustitución de combustibles líquidos por gas, luminarias más eficientes) han tenido muy poca penetración pues no se observa una reducción del consumo energético. Por otra parte es de notar que los sectores residencial y comercial que conjuntamente son mayoritarios en el consumo muestran una tendencia ascendente mayor que el sector industrial.

En lo referido al aumento del consumo de energía en el sector residencial hemos demostrado que los principales responsables son los sectores urbanos consolidados conectados a las redes. Como se expone

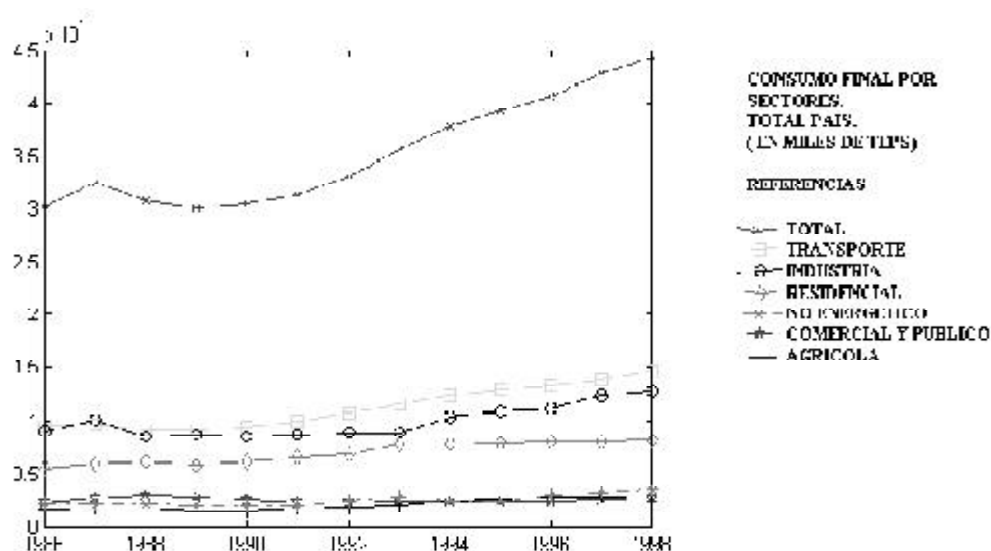


Figura 3. Evolución del consumo de energía (miles de TEP) en Argentina (1986-1998).

Fuentes: S.E. y elaboración propia.

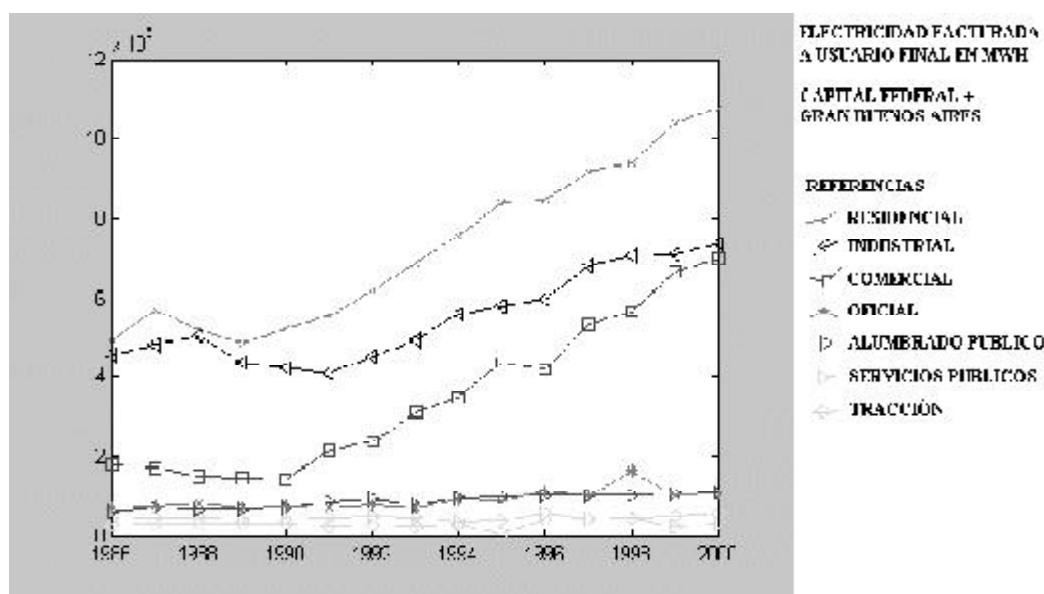


Figura 4. Evolución de la electricidad facturada a usuario final (MWh) en Cap.Fed. y Gran Bs. As. (1986-2000).

Fuentes: INDEC, Secret. de Energía, elaboración propia.

con detalle en el trabajo “El uso de la energía en el sector residencial del Gran La Plata”⁴, han influido un conjunto de causas que pueden extrapolarse a sectores similares del AMBA. Ellas son: a. los cambios en la macro y microeconomía (estabilidad, mayores ingresos, etc.); b. la oferta-demanda posterior a las privatizaciones; c. la sustitución de vectores energéticos (gas envasado, licuado y combustible sólidos a gas natural); d. Los cambios tecnológicos; e. la ampliación de las redes; f. las importaciones y el consecuente equipamiento y re-equipamiento en distintos sectores

sociales y del consumo de energía; g. el cuadro tarifario que estimula el consumo energético como se analiza más adelante.

De la revisión de las figuras 1 a 4 pretendemos haber identificado los actores principales con responsabilidad en el incremento del consumo energético en un contexto de crisis social a nivel nacional y regional.

4. LAS TARIFAS Y EL CONSUMO DE ENERGÍA EN EL AMBA

Partiendo de aceptar que las tarifas son un elemento importante en la regulación del gasto en energía, el análisis de su dinámica y en consecuencia el costo de los servicios para los usuarios en una sociedad moderna es casi tan importante como el costo de los alimentos¹³. Debe tenerse en cuenta que en el esquema emergente de los procesos de privatización de los sistemas energéticos con segmentación vertical y horizontal de las cadenas de producción, transporte y distribución del sistema eléctrico y de gas, los cuadros tarifarios han aumentado en complejidad y diversidad de criterios entre los lectores. En consecuencia desde la perspectiva de este trabajo, nos hemos limitado a las tarifas minoristas residenciales en el AMBA. Esta temática ha sido tratada en diversos trabajos que tratan con algún detalle las implicancias sociales de las tarifas, sus cambios desde el esquema protector anterior a las privatizaciones hasta el incentivo al consumo a partir de 1992^{13,14,15}.

En la Figura 5 se grafica la evolución del cargo variable de las tarifas medias de electricidad (1995-2003) en el AMBA según valores de las empresas distribuidoras Edesur, Edenor y Edelap. Se observa una relativa estabilidad en la evolución temporal, con cambios mínimos, que no reflejan las importantes bajas de costos producidas en el mercado mayorista en el lapso considerado. La denominada tarifa R1 (consumo hasta 300 KWh/bimestre) es la prevista para los sectores de bajos consumos, mientras que la R2 para los superiores. Además debe tenerse en cuenta que la R2 tiene una estructura tarifaria descendente¹⁶ con el nivel de consumo “que no parece tener otra explicación seria que no sea beneficiar el enfoque comercial de incentivar la venta de energía”¹⁴. Esa estructura tarifaria implica intensificar el uso irracional energético, la inequidad so-

cial y el daño ambiental.

En cuanto al gas, la evolución del cargo variable de las tarifas medias (en \$/m³), en el período diciembre 1992 a mayo 2002 se ha graficado en la Figura 6. En este caso se puede apreciar un comportamiento claramente ascendente, cuyas inflexiones no guardan relación con las particularidades de la realidad socioeconómica del período considerado. Es interesante destacar que durante la crisis generalizada en que desembocó la década del 90, esto es el período 2001-2002, la tarifa media prosiguió su trayectoria ascendente.

Hasta ahora, se ha verificado que los responsables del consumo responden a los usuarios conectados fundamentalmente a redes, y dentro de estos a nivel nacional los sectores más representativos han sido el transporte, la industria y el residencial. En el área en estudio (AMBA), los actores difieren, siendo los responsables principales el sector residencial, industrial y comercial.

A partir de lo expresado en el párrafo anterior, nos planteamos como interrogantes pertinentes: ¿Quiénes son los responsables del consumo fuertemente ascendente de electricidad a partir de la década del 90, en nuestra área de estudio? ¿Cuáles grupos sociales pudieron afrontar estos gastos mediante los esquemas tarifarios antes expuestos?

Para comenzar un ensayo de respuestas plausibles apelamos a la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996/1997 realizada por el INDEC en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), que abarca el AMBA y otras municipios, entre ellas, la micro-región del Gran La Plata. Con la colaboración de la Dirección de Difusión y la Dirección de Estudios de Ingresos y Gastos de los Hogares de esa Institución pudimos obtener

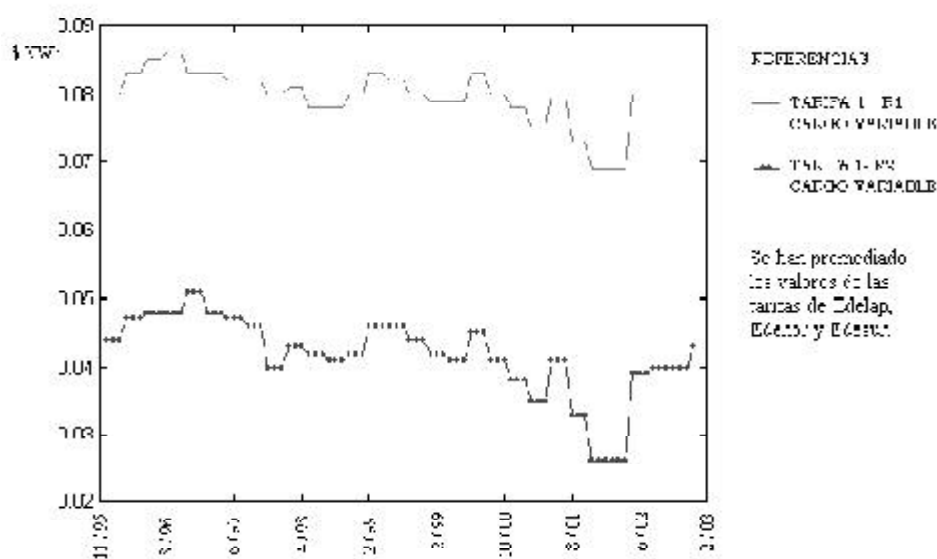


Figura 5. Evolución del cargo variable de las tarifas medias de gas (\$/m³) en el AMBA (dic. '92-may. '02).

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENER GAS sobre Metrogas SA y Gas Ban SA.

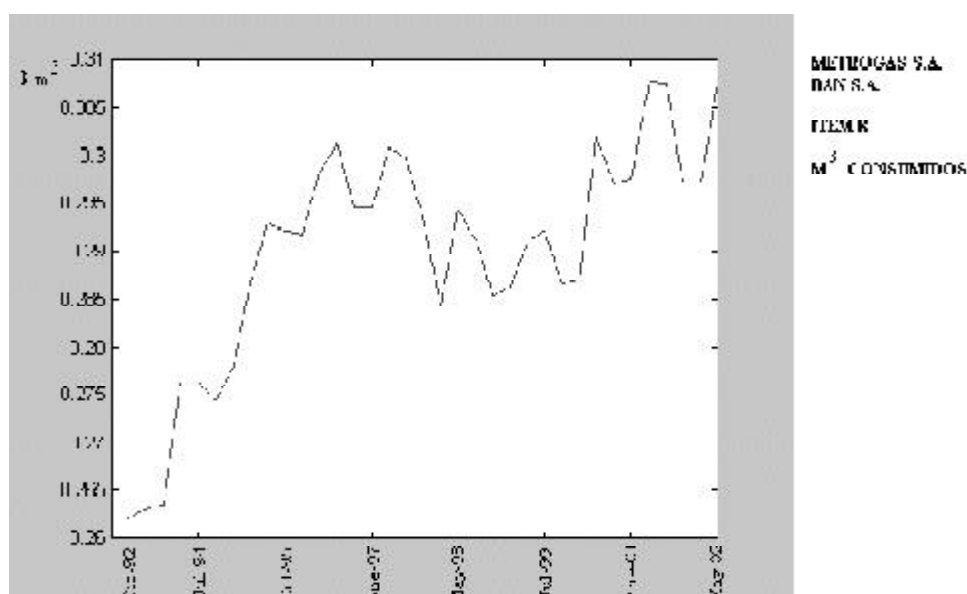


Figura 6. Evolución del cargo variable de las tarifas medias de gas (\$/m³) en el AMBA (dic.'92-may'02).

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENARGAS sobre Metrogas SA y Gas Ban SA.

Quintil	Nro. estimado de hogares	Ingreso neto medio mensual del hogar en \$	Gasto de consumo medio del hogar en \$	Gasto / mes / hogar en \$ en electricidad y gas por red	Incidencia del gasto energético en electricidad y gas por red con respecto al gasto total por hogar en %
1	684382	425.43	463.63	24.48	5.28
2	685307	697.19	641.48	30.14	4.7
3	683347	965.09	830.13	34.70	4.18
4	686240	1369.41	1135.00	38.98	3.43
5	685174	2827.70	1968.76	41.60	2.11

Tabla 1. Datos de los hogares y gastos energéticos en la RMBA en 1996-1997.

Fuente: Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares en la RMBA en 1996-1997 y Estudio especial del INDEC 2003.

información desagregada de los gastos per cápita por quintiles en gas en garrafa, gas en tubo, gas natural por red, otros combustible y electricidad. Procesada la información de electricidad y gas por red, se obtuvieron los resultados inéditos hasta el año 2003 que se consignan en la Tabla 1 y Figura 7. Se observa un mayor consumo del quintil 5 (el mayor nivel de ingresos) en relación a los demás quintiles. Es importante recordar además, que a medida que el consumo es mayor el precio del Kwh es más bajo. Esto implica que a igual precio, el quintil 5 consumirá más KW que por ejemplo el quintil 1. En cuanto al gasto energético en electricidad y gas por red con respecto al gasto total se observa una mayor incidencia en los quintiles de menores recursos.

Se observa que la distribución del consumo responde mayoritariamente a los quintiles 4 y 5 con una incidencia muy baja en sus niveles de ingreso. En los quintiles 1 y 2 minoritarios en sus niveles de consumo, la incidencia del gasto energético hogareño prácticamente se duplica. Por otra parte debe considerarse que en los quintiles 1 y 2 es muy importante el consumo de gas envasado y otros

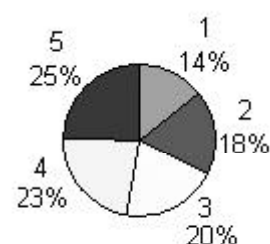


Figura 7. Distribución del consumo energético por quintiles.

combustibles. Según los datos antes mencionados del INDEC, para el quintil 1 y 2 la incidencia del gasto de los hogares no conectados a redes, totalizan 5,39% y 3,73% respectivamente con una calidad de servicio muy inferior (según el estudio especial del EPH antes citado).

La concentración del consumo de energía, 47,48% en el 40% de ingresos superiores de la población de la RMBA, es significativo en términos energéticos, se trata de un supraconsumo del 25% (supraconsumo=25/

20=1.25). En el quintil inferior su consumo, 14%, implica un infraconsumo del 30% (infraconsumo = $14/20=0.7$). La brecha de consumos entre ambos extremos es del 78% (brecha = $1.25/0.7=1.78$). Se trata de una diferencia importante, si bien muchísimo menor que la brecha de los ingresos de la década, que comenzó en 16 veces y terminó en 34 veces. Podría inferirse que los márgenes inferiores y superiores de consumo en los diferentes quintiles están acotados por las necesidades de consumo mínimas y las posibilidades máximas, mediatizadas por la elasticidad precio del consumo de energía. En otras palabras el infraconsumo tiene un piso a partir del cual se implementan otras estrategias de supervivencia como el consumo ilegal y el supraconsumo está limitado por la magnitud de la demanda energética del hogar y su equipamiento.

En función de lo expuesto en los puntos 3 y 4, queda claro que en la década del 90 tanto a nivel de Argentina como de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), se registró un apreciable aumento del consumo de energía en todos los sectores relacionados con el hábitat y en casi todos los sectores sociales, exceptuando los estratos de muy bajos ingresos relativos.

El panorama emergente se inscribe en una trayectoria de utilización no racional de los recursos energéticos, apartada de la equidad social. Como se ha demostrado ampliamente en la bibliografía ello implica además un daño ambiental consecuente¹⁷. Todo ello pareciera apartado de la difundida concepción del desarrollo sustentable.

5. DESARROLLO SUSTENTABLE, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD DE VIDA: EL DEBATE

El cuidado del medio ambiente, el incremento de la calidad de vida y las vías hacia el desarrollo sustentable que involucran a las dos primeros, son cuestiones que han adquirido con el paso del tiempo significados y valores ambiguos y equívocos, a pesar de ocupar un lugar privilegiado como problemáticas de estudio, investigación y discusión.

Sobre cada una de ellas se han generado diversas corrientes. Se pretende responder a mismos y actuales interrogantes: “¿Cómo satisfacer las exigencias del desarrollo sin menoscabar la calidad del ambiente, cómo conciliar desarrollo y calidad de vida”¹⁸. Una vasta bibliografía respalda el considerar tres dimensiones del desarrollo sustentable: económica, social y ambiental. Esto se traduciría, a partir de la Agenda 21, en la institucionalización del desarrollo con eficiencia en el uso de los recursos, equidad social y preservación ambiental^{19,20}.

Sobre esos fundamentos generales se realizaron numerosas conferencias, reuniones y acciones de financiamiento: Si se toman algunos hitos: reuniones cumbres como la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Estocolmo’72 y Río ‘92), Comisión Brundtland ‘83 y las de la Convención de

Cambio Climático (reuniones de las conferencias de partes: Berlín’95, Ginebra’96, Kyoto’97, Buenos Aires’98, La Haya, 2000. Se debe admitir un desarrollo creciente de bases conceptuales, preocupaciones y acuerdos. Sin embargo existe un consenso amplio que las acciones de gran alcance planteadas en esos eventos casi no han superado el plano discursivo²¹. En el mejor de los casos sus objetivos continúan siendo un gran desafío²².

Nuestra interpretación de esta situación, es que la mayoría de esas acciones comprometen los aspectos económicos, sociales y ambientales como una totalidad²³. Ello se contrapone con los modos capitalistas vigentes, que producen ganancias en desmedro de la eficiencia, el ambiente y la equidad. En ese sentido Vieira Vargas sostiene que “a pesar del enunciado retóricos sobre la necesidad de sustentabilidad, la verdad es que los bienes y servicios producidos con métodos sustentables para utilizar recursos naturales no pueden competir con los producidos con el estilo depredador”²⁴.

Para trascender el plano discursivo se requieren alternativas que impliquen otros estilos de desarrollo y cambios de rumbo en principio, políticos, económicos, sociales y tecnológicos, en las sociedades actuales. Estos cambios aún no se verifican como un todo coherente en ningún país del planeta.

Es por ello que orientar la marcha hacia un pretendido desarrollo sustentable, con estrategias claramente aún inviables, es lo que denominamos una trampa discursiva⁵. Una trampa de utilización muy amplia en cuanto a que se la está aplicando como fachada emblemática en los más diversos aspectos y ámbitos de la sociedad actual. Es que el adjetivo sustentable posibilita otorgar aceptación social a iniciativas y planes del más diverso propósito. Un caso paradigmático sería el requerimiento del FMI a la Argentina de un plan económico sustentable, que significa en verdad un ajuste que interfiere en el desarrollo, en la equidad y consecuentemente en el ambiente.

Por otra parte diversos autores se han ocupado de erosionar los pilares teóricos del desarrollo sustentable. Uno de los cuestionamientos más duros plantea que la utilización de los recursos implica inevitablemente la explotación intensiva (sobreexplotación) a menudo hasta el punto de colapso o extinción²⁵. Los autores basan su afirmación en que:

i. La riqueza o la perspectiva de riqueza, genera poder político o social que promueve una explotación sin límites de los recursos;

ii. El conocimiento científico y el consenso son perturbados por la falta de controles;

iii. La complejidad de los sistemas biológicos y físicos excluye las aproximaciones reduccionistas: los niveles óptimos de explotación deben determinarse mediante prueba y error; los niveles de variabilidad natural enmascaran los efectos de la sobreexplotación. En sus niveles iniciales ésta no se detecta hasta que no es severa y frecuentemente irreversible.

Pero Donald Ludwig, Ray Hilborn y Carl Walters basados en amplias experiencias avanzan aún más y afirmaban ya en 1993, que se debe desconfiar de los reclamos de sustentabilidad. Que es necesario inquirir cómo se superarán las dificultades encontradas en la pasada explotación de recursos, lo que la Comisión Brundtland no hizo. Afirman que largamente la comunidad científica ayudó a perpetuar la “ilusión del desarrollo sustentable a través del progreso científico-tecnológico”. “Que los problemas de los recursos no son realmente problemas ambientales: son problemas humanos que hemos creado en diversas épocas y lugares, bajo una variedad de sistemas políticos, sociales y económicos”.

Otros asumen el desarrollo sustentable como nuevo paradigma, una transformación radical de las clásicas teorías del desarrollo. Este paradigma confronta con el crecimiento ilimitado y los problemas Norte-Sur, planteando reformulaciones globales y rupturas epistemológicas ubicadas en lugares espacio-temporales indeterminados. Se trata de concepciones “optimistas”, a veces utópicas: “No deberíamos perder la esperanza de aspirar a una sociedad mundial justa y plural que imite los procesos naturales y conviva pacíficamente con el resto de la biosfera, por los siglos de los siglos”²⁶. Otra aproximación optimista consistiría en emprender un “largo camino de aprendizaje” hacia el desarrollo sustentable, mediante consensos sociales amplios, apoyados en la voluntad política de los actores involucrados²⁰.

Paralelamente se generó y se está consolidando una industria de la consultoría y la tecnología de la preservación ambiental y la eficiencia energética, de alcance mundial. El “negocio ambiental” se encuentra en desarrollo. Abarca desde los estudios de impacto, la tecnología ambiental y el mercado del carbono, hasta las empresas “ESCO” y “USCO”, privadas o estatales que implementan la eficiencia energético-ambiental cobrando por resultados²⁷.

Asimismo en la última década y en la medida que los planteos globales de cambios sustantivos no progresaban, comenzaron a incrementarse iniciativas más posibilistas encaminadas a cambios de menor magnitud y escala, apoyados en buena medida en conocimientos técnicos maduros.

Así es el caso del “desarrollo urbano ambientalmente sustentable”, concebido en el marco de IsoCaRP (International Society of City and Regional Planners) y presentado como “Carta a las profesiones de la planificación”²⁸. La Carta consta de ocho capítulos:

1. Uso del suelo: incrementar la sustentabilidad y urbanidad mediante el control de la demanda de transporte;
2. Movilidad: sostener la extensión urbana para que requiera menos desplazamientos (en distancia y tiempo) y menos energía;
3. Infraestructura: examinar los programas de las grandes redes con técnicas de evaluación estratégica

ambiental;

4. Prevención del calentamiento global: aceptar las obligaciones del Protocolo de Kyoto;
5. Pensamiento local: encontrar vías de identidad local ligadas a la globalización;
6. Salud pública: explorar los lazos entre los planes urbanos y regionales con la salud de la población;
7. Plataforma de la Naciones Unidas: tener en cuenta el “Programa Hábitat” y la “Agenda 21”;
8. Gobierno participativo: involucrar a la sociedad civil.

Como es fácil advertir en esta propuesta las dimensiones del desarrollo económico y la equidad social están posicionadas en un plano implícito.

Diversos autores han avanzado en las críticas al pretendido desarrollo urbano sustentable. Se introduce entonces el concepto de insustentabilidad urbana^{17,29}. J. M. Naredo afirma, que el hipercrecimiento de las conurbaciones acrecienta los costos y la dificultad para mantener en todo su territorio las mejoras que se habían ido alcanzando en las condiciones de habitabilidad desde hace más de un siglo. Ello no sólo en los países “del Sur”, teatro de graves problemas, con buena parte de la población al margen de estas mejoras, sino también en los “del Norte”, donde las condiciones de habitabilidad de las conurbaciones tienden al descenso en ciertas zonas en declinación y segmentos menos favorecidos.

Naredo plantea que la conurbación actual que denomina la “ciudad difusa”, funciona físicamente sin que los individuos que la componen conozcan ni se interesen por su funcionamiento global. En consecuencia no cuenta con órganos sociales capaces de controlarla, pues falla la retroalimentación de información necesaria para corregir su expansión insostenible.

En cuanto al funcionamiento de las modernas aglomeraciones, debe tenerse en cuenta que se apoya en una creciente exigencia de agua, energía y materiales, con su consecuente emisión de contaminantes. Este salto en la cantidad de consumo de recursos y emisión de efluentes es enorme con relación a las formas antiguas de urbanización, pero sistémico para mantener los flujos masivos de materiales, personas e información que requiere su funcionamiento diario. En consecuencia se conforma una cadena causal entre el calor emitido y la contaminación. Esta situación se agrava por la configuración de las modernas aglomeraciones; por la conductividad y reflexividad de los materiales usados; por la altura de los edificios; por la reducción de la evapotranspiración; y por la campana de partículas en suspensión.

Se evidencia el trasfondo de insostenibilidad global sobre el que se asienta el actual funcionamiento urbano: se consumen cantidades masivas de recursos no renovables y generan cantidades ingentes de residuos que no se reciclan, empujando hacia la insostenibilidad global a las actividades que lo nutren. Esta situación tiene características semejantes a la imperante en las aglomeraciones argentinas y en particular en el AMBA.

Merece en consecuencia un análisis particularizado.

6. LA INSUSTENTABILIDAD URBANA EN EL AMBA

Es público y notorio que en la conurbación metropolitana de Buenos Aires, han colapsado los pilares de un posible desarrollo sustentable. Un proceso de deterioro material, social, ambiental e institucional, se comenzó a evidenciar hace más de tres décadas. Se incrementó con fuerza en la década del 90 y estalló en crisis generalizada al fin del siglo. La Figura 1 muestra una serie de indicadores que grafican sintéticamente el proceso.

Por otra parte, C. Díccoli y D. Barbero pudieron demostrar cuantitativamente la insostenibilidad ambiental del funcionamiento urbano en el área del Gran La Plata. Así, se generaron índices que relacionan variables como la densidad energética discriminada por sectores (residencial, terciario y transporte) con las emisiones de contaminantes generadas por los vectores energéticos utilizados. Se integró y espacializó los resultados. En cuanto a las medidas orientadas a mitigar contaminantes, como por ejemplo el CO₂, se localizó y espacializó con SIG las áreas potenciales que puedan actuar como sumideros tanto en los espacios intraurbanos como los del entorno mediato. El Grado de Insustentabilidad transitorio obtenido (en el caso de absorción/emisión de CO₂) fue de 99,66%.

Otro aspecto tiene que ver con la fragilidad e inestabilidad del sistema energético metropolitano de Buenos Aires, un ejemplo modélico de insustentabilidad energética en el aglomerado. Desde el punto de vista del consumo de energía esta aglomeración demanda aproximadamente un 40% del total nacional. Justamente allí, en Capital Federal, en 1999 el “Apagón del Siglo” desnudó las relaciones entre los diversos actores de la relación energía-ciudad. Debe tenerse en cuenta que los habitantes localizados en Capital Federal, vivieron con prácticas muy alejadas del uso consciente de la energía. En contraste, los usuarios suburbanos se acostumbraron a los cortes eléctricos frecuentes y a situaciones de baja de tensión eléctrica y de presión de gas.

El uso irracional de la energía se agudizó con la privatización de los servicios. Las privatizaciones mejoraron las prestaciones sin llegar a niveles suficientes e impusieron una lógica de mercado por sobre la de el servicio, sin que los Entes reguladores tuvieran la fuerza para normalizar la situación¹. Resultaba como si la vida urbana se realizara con un bajo nivel de conciencia energética. Este comportamiento fue común a los sectores políticos, empresariales y comerciales, así fue que prácticamente no prosperaron los proyectos legislativos sobre uso racional de la energía.

Más allá de la relativa calidad de la energía suministrada, con posterioridad a las privatizaciones, las interrupciones del servicio eléctrico tuvieron una frecuencia alarmante, muy alejada de los niveles

admisibles en los países desarrollados. Un evento importante previo al gran apagón fue el colapso del sistema el 24 de Diciembre de 1993, que dejó sin electricidad al micro y macro centro de Buenos Aires y parte de los barrios de Retiro, Balbanera y Monserrat. Esta situación afectó a 45.000 usuarios durante un día y a la totalidad de los servicios urbanos.

Sin embargo de este preocupante corte no surgieron acciones de mejoramiento y prevención en los sistemas de distribución. Así un informe proveniente de la Secretaría de Energía registró trece eventos significativos de corte en el sistema interconectado nacional (20% de la demanda del sistema), desde julio 1995 al 31-12-99.

La situación de creciente insustentabilidad se hizo más evidente ante la sociedad con el colapso del sistema eléctrico en Capital Federal el 16 de Febrero de 1999. Afectó inicialmente a doscientos mil usuarios, casi ochocientos mil damnificados (Diario Ámbito Financiero 16-2-1999) y marcaría un “antes” y un “después”^{30,31}. Durante casi once días -si bien los damnificados fueron disminuyendo- ocurrieron toda clase de eventos protagonizados por diversos actores. En dieciséis barrios de Buenos Aires se pararon todos los motores y luces residenciales, comerciales, administrativas, incluido el Congreso Nacional, luminarias urbanas y semáforos y tres líneas de subterráneos. Todo ello en medio de un verano caluroso con una sensación térmica de alrededor a 37°C. Las figuras 8 y 9 muestran la magnitud de los eventos del 93 y del 99.

El análisis de las causas técnicas y económicas del apagón remarcan que, no se establecieron condiciones de seguridad ni se adoptaron medidas de protección de las instalaciones en los servicios^{17, 32,33}. Esta actitud se fundamentó en que los empresarios decidieron reducir costos y acotar los imprescindibles programas de inversión, debido a que la rentabilidad sobre las ventas disminuyó de 9,66% en 1996 a 7,7% en 1999. “De allí que pueda no resultar sorprendente que esa búsqueda negligente por ‘maximizar’ los beneficios de corto plazo derive en el extremo de interrumpir el servicio”³⁴.

En cuanto a la dinámica e interacciones del apagón, su análisis clarifica el juego de los actores y la magnitud de descontrol de la situación. En 1er. acto, cuando las funciones urbanas esenciales cesaron o disminuyeron significativamente en intensidad, la empresa intentó infructuosamente la reconexión y el ENRE sólo se interesó en el tema. En el 2do. acto, la empresa comenzó una campaña de promesas de reestablecimiento del servicio sucesivamente incumplidas. Al cuarto día muchos usuarios dejaron de creer en los informes y se indignaron, aparecieron reuniones espontáneas de vecinos, fogatas y cortes de calle. Al quinto día, los vecinos salieron a las calles y las esquinas fueron escenario de inéditas manifestaciones de reclamo “queremos luz” –incluyendo cacerolazos- en protestas contra la empresa y los autoridades”. En el 3er. acto se confirmó un cuadro generalizado de descontrol. La empresa lograba mejoras momentáneas, se sucedían los



Figura 8. Ciudad de Buenos Aires. Zonas afectadas por el apagón del 24/12/93.

cortes, las promesas y las manifestaciones. Se contaba con la intervención del ENRE, la Cámara de diputados de la Nación, el Gobierno de la ciudad, generadores eléctricos, ambulancias y hasta el ejército repartiendo bolsitas de agua. Es que luego del trauma inicial aparecieron una malla de actores en representación y defensa de diferentes intereses, actuando con bajos niveles de eficiencia y coordinación, hasta que pudo restablecerse totalmente el servicio. En el 4to. Acto se reestableció el servicio y comenzó una serie de actos administrativos, periciales, indemnizatorios y judiciales.

Como era de esperar, una vez concluidas las principales expresiones emergentes del Gran Apagón todas las prácticas y hábitos sobre la energía volvieron a la situación previa. Sin embargo quedaba claro que la aglomeración más importante del país sufría una precariedad energética casi permanente alternada con episodios periódicos de colapso generalizado. Esta situación revela asimismo el grado de responsabilidad del componente institucional de la insostenibilidad de los sistemas del AMBA. J. Karol demostró que esto respondió en la década del '90, a un diseño institucional deliberado orientado a no obturar el funcionamiento mercantil de los servicios y a estimular la variante consumista¹⁴. La lógica de este proceso posibilitó que las empresas asumieran un estilo enfocado a maximizar la venta de energía y la ganancia por sobre un proceso más equilibrado en que debe sustentarse todo servicio público¹⁴.

7. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

1. El proceso de transformación de los sistemas energéticos argentinos – privatización y segmentación – un marco institucional de regulaciones débiles, y los estilos de consumo crecientes, han llevado a un estado permanente de fragilidad de los servicios. En los períodos recesivos en los que se prevé una baja de la demanda no se realizaron inversiones de magnitud en los diversos eslabones de la cadena (generación-transporte-distribución). Esto ocurre desde mediados de los '90. En los períodos de recuperación económica el



Figura 9. Ciudad de Buenos Aires. Zonas más y menos afectadas por el apagón del 16/2/99.

abastecimiento no llega a cubrir la demanda. En consecuencia, no hay gas suficiente y el suministro eléctrico es precario y de baja calidad en especial en las áreas periféricas en que residen los sectores de bajos ingresos. A todo ello, se agregan los siguientes elementos de contexto: a) las reservas de gas actuales apenas superan los 9/13 años (La Nación, 21-3-04); b) un tercio de la generación eléctrica es atendida por gas; c) se vuelve a importar gas, se corta el suministro de gas a algunas industrias y a Chile y Uruguay. Todos los elementos esbozados configuran un cuadro de ineficiencia, desequilibrio e inequidad que es la trayectoria típica del desarrollo insustentable.

2. Como han señalado diversas investigaciones y resume Sebreli, "La infraestructura y los servicios públicos se fueron deteriorando sin que nadie se ocupara, desde los primeros apagones de la época peronista hasta el colapso de 1989" (Sebreli, J. "Ciudad en crisis", La Nación, Buenos Aires, 2000). Asimismo muchos entendemos que el proceso posterior a las privatizaciones significó el pasaje de un usuario-ciudadano (modelo argentino) al cliente-cautivo, del interés general al interés comercial.

En ese contexto el "Apagón del Siglo" significa todo ese proceso más allá de las mejoras que vinieron con la lógica unidimensional de mercado imperante.

Podría pensarse que cierta racionalidad energética – reclamada en las calles y reconocida por todos- llegaría a las instancias del planeamiento y ordenamiento territorial. Sin embargo los últimos planes estratégicos y modelos territoriales urbanos planteados para Rosario, La Plata y la Ciudad de Buenos Aires, no reconocen explícitamente a la energía como un efector básico de la vida urbana. El informe "Buenos Aires 1996-2000", aparecido en los diarios el 4 de agosto de 2000, expone detalladamente las acciones de ese período y solo menciona "Mejor iluminación" en el apartado "Más obras y mejores servicios". Pareciera que las políticas de ordenamiento territorial para un espacio que consume un cuarto de la energía del país no contemplan vías explícitas de articulación con las políticas energéticas correspondientes.

La relación “hábitat-energía” es una asignatura pendiente de nuestras políticas y prácticas sociales, en consecuencia los ciudadanos deberán esperar.

3. Sostenemos que los conocidos problemas en la utilización eficiente de los recursos, en el cuadro de inequidad social reinante, de deterioro ambiental, de deficiente funcionamiento urbano y de baja calidad de vida, deben tomarse como manifestaciones de una crisis más profunda que conducirá tarde o temprano a replantear las actuales formas de vida y urbanización, exigiendo un tratamiento integrado. De ahí que se sugiera la conveniencia de profundizar en el análisis y modelización del funcionamiento de los sistemas urbanos. “El conocimiento y la discusión transparentes del funcionamiento integrado de la ciudad como proyecto, es el principal medio para acometer la necesaria reformulación conjunta de las metas de habitabilidad y sostenibilidad y proceder a la revisión de los actuales estándares y normativas para hacerlos acordes con los nuevos propósitos”²⁹.

4. El objetivo de la sustentabilidad exige quebrar una trampa discursiva que ha adquirido diversas dimensiones. Por un lado plantea acciones aún inviables en este contexto; por el otro, enmascara la tendencia que ha venido ordenando el territorio en núcleos más densos en población e información, que acumulan y manejan capitales y recursos y áreas de apropiación y vertido. A escala mundial se refleja en el conflicto “Norte-Sur”, pero que más apropiadamente es el de “Centro-Periferia” en todos los territorios. La asimetría que se observa entre los costos reales y la valoración monetaria de la mano de obra, las materias primas y sus derivados, es a la vez fuente de desigualdad social y deterioro ambiental. Otra trampa discursiva más reciente fue aplicada para explicar el gran apagón que afectó a más de cincuenta millones de personas en estados Unidos y Canadá. Los expertos afirmaron que “Una población cada vez más numerosa y una creciente utilización de electrodomésticos alteraron la red, al mismo tiempo que la escasa inversión y el lobby a favor del medio ambiente hicieron más lenta la construcción de nuevas centrales y líneas eléctricas” (Diario La Nación, 16-8-2003).

La discusión de un marco como el planteado constituiría un punto de arranque para consensuar los cambios éticos e institucionales necesarios para inclinar los procesos de valoración hacia una sociedad más sustentable y solidaria. Los cambios a los que nos estamos refiriendo resultan ciertamente difíciles de acometer en toda su magnitud: a nadie se le oculta como ya se mencionó que el cambio de valoración exige profundas modificaciones en los estilos de vida, valores e instituciones sobre los que se ha venido apoyando la actual civilización mundializada hegemónica. Pero es cierto que su planteamiento es condición necesaria para emprender el camino de aprendizaje hacia el desarrollo sustentable.

Si seguimos con la trampa discursiva los cambios no se realizarán. Y si es así, la civilización en que vivimos

seguirá ordenando con ligeras variantes el territorio de acuerdo con los modelos actuales, en los que la calidad de vida y el medio ambiente son valores de cambio.

5. Probablemente el futuro develará la gran pregunta emergente: ¿Habrán aprendido los actores comprometidos algunas de las duras lecciones de las penurias en la provisión de electricidad y gas?

Datos recientes advierten por el riesgo de una severa crisis energética en Argentina. Un técnico involucrado en el sector energético de la Unión Industrial Argentina y sus subsidiarias afirmó: “Argentina tiene recursos naturales para desarrollar su sistema energético, tanto en energía eléctrica como gas natural de tal forma que sus habitantes e industria tengan abastecimiento normal y sin restricciones al consumo, a precios con ventajas competitivas, para ello necesita de un plan energético estratégico nacional que de prioridad a los usuarios de los servicios...”³⁵.

REFERENCIAS

1. **Rosenfeld, E. et al.** Problemas energéticos y ambientales en las redes metropolitanas de Buenos Aires. 18ª. Reunión de Trabajo de ASADES, Actas, Tomo III, pp.13.35-13.42. San Luis. 1995.
2. **Rosenfeld, E. et al.** Los sistemas energéticos de la aglomeración regional Buenos Aires-La Plata como observatorio de su modelo de mundialización periférica. 6º Enc. de Geógrafos de América Latina, Actas CD-ROM. Buenos Aires, 1997a.
3. **Rosenfeld, E. et al.** El consumo de energía en el AMBA en la década del '90: Una trayectoria de desarrollo insustentable. Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol. 7, p.7.01-7.06. Formosa. 2003a.
4. **Rosenfeld, E. et al.** El uso de la energía en el sector residencial del Gran La Plata. Discriminación de consumos, cambios tecnológicos y opinión de los usuarios en las década del '80 y '90. Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol 7, Nro. 1, p. 7.25-7.30, Formosa. 2003b.
5. **Rosenfeld, E.** Medio Ambiente y Calidad de Vida: ¿Desarrollo Sustentable o Trampa Discursiva?. Seminario “Situación y desafíos de la investigación urbana en el siglo XXI”. UNQ, FCS, UBA y CEUR. Buenos Aires 21 y 22 agosto. 2003c.
6. **Rosenfeld, E. et al.** UREAM. Políticas de uso racional de la energía en el área metropolitana y sus efectos en la dimensión ambiental, En: PIP, CONICET 4717, IDEHAB, La Plata, 1997b.
7. **Rosenfeld, E. et al.** Plan Piloto de Evaluaciones Energéticas en viviendas del Área Metropolitana, Actas de la 11 Reunión de ASADES, p. 9-12, San Luis. 1986.
8. **Rosenfeld, E. et al.** El consumo de energía del área metropolitana argentina. Potencial de URE, Actas de la 13 Reunión de ASADES, p. 281-288. Salta. 1988.
9. **Rosenfeld, E. et al.** Eficiencia energética y URE en los sectores residencial-terciarios metropolitanos. Las aglomeraciones del gran Bs As y el Gran La Plata. Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol 3, N°2. Pág.8.17-8.20. 1999.
10. **Rosenfeld, E. et al.** Uso racional y eficiencia energética en áreas metropolitanas (URE-AM): El sector residencial del gran Buenos Aires y Gran La Plata, Argentina.

VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Identificador del trabajo 223, publicado en soporte digital Anais CD, ENTAC'00, Salvador, Bahía. Brasil. 2000a.

11. **Heymann, D.** Políticas de reforma y comportamiento macroeconómico en la Argentina de los Noventa. Eudeba, p. 37-158. Buenos Aires. 2002.

12. **Cámara argentina de la construcción.** Indicadores macroeconómicos. 2004. Disponible en: www.camarco.org.ar/Boletin/mae354.pdf accedido el 23-4-2004.

13. **Aspiazu, D.** Privatizaciones y poder económico. La consolidación de una sociedad excluyente. Universidad Nacional de Quilmes. 2002

14. **Pirez, P. y Guitelman,** "Buenos Aires: el Apagón de febrero, la pérdida de una ilusión", Mimeo, Buenos Aires. 1999.

15. **Arza, C.** El impacto social de las privatizaciones. FLACSO, Buenos Aires. 2002.

16. **Pistonesi, H.** Desempeño de las industrias de la electricidad y el gas natural después de las reformas: El caso de Argentina. I.E.E., Fundación Bariloche, ILPES/CAF 1. Buenos Aires. 2000.

17. **Discoli, C. Barbero, D.** Sustentabilidad e insustentabilidad urbana. Estrategias convergentes de diagnóstico en el marco de ciudades ambientalmente sanas. In: IX Encontro Nacional de tecnologia do ambiente construído, Anais, p. 387-398. Foz do Iguaçu 2002.

18. **Maldonado, T.** El futuro de la modernidad. Júcar Universidad. Cap. 6. Ambiente y Calidad de Vida. P.99. Madrid. 1990.

19. **Deurojeanni, Axel C.** Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable. Santiago de Chile, CEPAL 1993. LC/G. 1769.

20. **Dessus, Benjamín.** "Energie, un défi planétaire". Ed. Belin. París, 1999.

21. **Sinai, S.** El clima, rehén de los lobbies industriales. Le Monde Diplomatique, N° 20, Buenos Aires, p.24-25. 2001.

22. **Aragon, Carlos E.** Sustainable development projects in Brazil: the pilot programme case. Unisa Latin American Report 19(1). 2003. ISSN 0256-6060. pp.46-49.

23. **Pirez P. et al.** El sistema urbano-regional de redes de servicios e infraestructuras. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata La Plata, 2003.

24. **Vieira Vargas, Everton.** The decade of Agenda 21. Unisa Latin American Report 19(1). 2003. ISSN 0256-6060. pp.50-52.

25. **Ludwig, D. Hilborn, R. Walters, C.** Uncertainty, resource exploitation, and conservation: Lessons from history. Science, Vol. 260, abril, p.17,36. 1993.

26. **Jiménez Herrero, L. M.** Desarrollo sostenible y economía ecológica. Ed. Síntesis, Madrid. 1997.

27. **BANCO MUNDIAL.** Eficiencia energética. Informe. Seminario Internacional de Eficiencia Energética. Montevideo. 2003.

28. **Laconte, P.** Congreso IsoCaRP, Gelsenkirchen. The IsoCaRP NET, Vol. 10, N° 1, marzo 2003.

29. **Naredo, J. M.** Sobre la insostenibilidad de las actuales conurbaciones y el modo de paliarla. Disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a007.html> accedido el 9.03.04.

30. **Rosenfeld, E. et al.** Energía y ciudad: Primeras lecciones del "Apagón del Siglo". Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 4, Nro. 1. p.1.23-1.27. 2000b.

31. **Rosenfeld, E. et al.** La relación energía-ciudad en la Argentina. Entre el olvido y la penuria. IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. p.399-408. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 2002.

32. **ENRE.** Audiencia Pública, versión taquigráfica (30-3-99).

33. **Facultad de Ingeniería, UNLP.** Informe sobre el apagón. Instituto de Investigaciones tecnológicas para redes y equipos eléctricos, Departamento de Alta Tensión, Diario clarín, (25-2-1999), Buenos Aires.

34. **Aspiazu D.** "Edesur Apagón y después", Realidad económica N°162, p.p. 8-23. Buenos Aires, 1999.

35. **Prades, N. J.** "Industriales platenses advierten por el riesgo de una severa crisis energética". Diario El Día. La Plata (1-7-2001)

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al INDEC por la realización gratuita del estudio sobre el consumo desagregado de energía consumida, con datos provenientes de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996/1997 y la colaboración de la Dirección de Difusión y la Dirección de Estudios de Ingresos y Gastos de los Hogares de esa institución. Finalmente fue de gran utilidad la discusión con el Lic. Jorge Karol sobre la evolución de las variables en relación con el desarrollo insustentable en la Argentina.

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Comportamiento de parámetros fundamentales en Argentina (1985- 2000/2002). Fuentes: INDEC, Sec. de Energía, Cámara Argentina de la Construcción¹² y elaboración propia. Valores normalizados. Los datos del NBI son del AMBA.

Figura 2. Evolución del consumo de energía (TEP/hab) en Argentina (1986-1998). Fuentes: Secretaría de Energía (S.E.) y elaboración propia.

Figura 3. Evolución del consumo de energía (miles de TEP) en Argentina (1986-1998). Fuentes: S.E. y elaboración propia.

Figura 4. Evolución de la electricidad facturada a usuario final (MWh) en Cap.Fed. y Gran Bs. As. (1986-2000). Fuentes: INDEC, Secret. de Energía, elaboración propia.

Figura 5. Evolución del cargo variable de las tarifas medias de electricidad (\$/KWh) en el AMBA (1995-2002).Fuente: Elaboración propia en base a datos del ENRE sobre Edesur, Edenor y Edelap.

Figura 6. Evolución del cargo variable de las tarifas medias de gas (\$/m3) en el AMBA (dic.'92-may'02).Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENARGAS sobre Metrogas SA y Gas Ban SA.

Figura 7. Distribución del consumo energético por quintiles.

Figura 8. Ciudad de Buenos Aires. Zonas afectadas por el apagón del 24/12/93.

Figura 9. Ciudad de Buenos Aires. Zonas más y menos afectadas por el apagón del 16/2/99.