

## **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 DÉCADAS DEL '80 Y '90.**

E.Rosenfeld<sup>1</sup>, C.Discoli<sup>1</sup>, I.Martini<sup>3</sup>, J.Czajkowski<sup>1</sup>, G.San Juan<sup>1</sup>, D.Barbero<sup>5</sup>, C.Ferreiro<sup>2</sup>, C.Corredera<sup>3</sup>, C.Díaz<sup>4</sup>  
IDEHAB, Instituto de Estudios del Hábitat, UI n°2, FAU, UNLP  
Calle 47 NE162. CC 478 (1900) La Plata. [http://idehab\\_fau\\_unlp.tripod.com/ui2/](http://idehab_fau_unlp.tripod.com/ui2/)  
e-mail: [rosenfe@arqa.com](mailto:rosenfe@arqa.com), [discoli@rocketmail.com](mailto:discoli@rocketmail.com). Tel-fax: + 54 (221) 423-6587/90

**RESUMEN:** Se muestran resultados obtenidos del proyecto “URE-AM, Políticas de uso racional de la energía en el área metropolitana y sus efectos en la dimensión ambiental”. En base a auditdiagnósticos y encuestas detalladas: a. se comparan los consumos de energía discriminados por usos y por fuentes correspondiente a las dos décadas; b. se relaciona el perfil energético del usuario y su opinión, en función de los procesos de privatización de los servicios energéticos, la sustitución de fuentes de energía, el reequipamiento de los hogares y la multiplicidad del mismo.

**Palabras claves:** Uso Racional de la Energía residencial- Equipamiento- Discriminación por usos.

### **INTRODUCCION**

Los cambios realizados en la Argentina durante las dos últimas décadas del siglo XX, no han sido ajenos a los cambios de contexto experimentados en el mundo en el mismo período. La reforma del Estado que incluyó megaprocesos de reestructuración y desregulación de lo económico, social y espacial, son los que han marcado diferencias sustantivas entre los escenarios de la década del '80 y del '90. Algunos procesos asociados como la apertura económica indiscriminada, la convertibilidad monetaria, la privatización de los servicios públicos, entre ellos los energéticos, tuvieron influencia en el campo energético.

Los trabajos realizados en los '80 por nuestro grupo de investigación, muchos de ellos promovidos por la Secretaría de Energía de la Nación, relacionados al potencial de URE y sus políticas, aplicado a Areas Metropolitanas (E.Rosenfeld et al, 1986, 1988), permitieron dimensionar por un lado, el yacimiento de ahorro energético asociado a viviendas ineficientes y comportamientos de uso no concientes. Por el otro, detectar que amplios sectores medios y de bajos recursos registraban infraconsumo energético. Se identificaron patrones de ocupación sectorial y concentrados de las viviendas en búsqueda de confort en invierno. En el período estival buscaban el confort en los espacios exteriores. En esos casos no sólo no había margen de ahorro, sino que se requería aumentar drásticamente el consumo o implementar medidas de URE para lograr una habitabilidad apropiada.

En la misma época se realizaron trabajos de este tipo en casi todos los países de la Unión Europea, (Institute fur Umwelt und Gesellschaft. Wissenschaftszentrum 1983) y en nuestro país como los trabajos desarrollados por el LAHV- CRICYT de Mendoza (De Rosa, C. et. al. 1988, 1990, Fernandez J.C. et. al. 1993), el CIHE- FADU-UBA (Evans, M. et.al. 1990), el Inenco Salta, la U.N. de Rosario y otros centros (Filippin, C. et al. 1995), la mayoría publicados en ASADES.

Los '90, se caracterizaron –como ya se mencionó– por profundos cambios. Dicha situación, acompañada de medidas ligadas a la relativa estabilidad económica y a hegemonías económicas cautivadas por inusuales rentabilidades, generó nuevos escenarios en los que el estado desdibujó su rol protagónico y su capacidad de regulación. En esta nueva etapa no se conocieron en el ámbito gubernamental, estrategias de URE a nivel edilicio como de consumo y la privatización del sistema energético y el predominio de la lógica empresaria, motivada en el negocio de vender más energía, marcó las tendencias predominantes del período.

En cuanto a los usuarios, las modificaciones emergentes de las transformaciones mencionadas, han sido sustantivas en vastos sectores de la población. La incorporación y formalización de parte de los sectores suburbanos formales a los servicios básicos en red, la idea difundida de mayor eficiencia de los mismos, a pesar de contar con costos absolutos mayores a los internacionales, y la oportunidad de equipamiento y reequipamiento fomentado por la importación indiscriminada, el relativo y favorable cambio monetario y el efecto cuota, caracterizaron el comportamiento social, al menos en los primeros tiempos de la década.

En función de los contrastes de contexto planteados, se desarrolló el proyecto “URE-AM, Políticas de uso racional de la energía en el área metropolitana y sus efectos en la dimensión ambiental” (E.Rosenfeld et al, 1997) a los efectos de conocer la situación de la década del '90, y confrontarla con los datos anteriores. En cuanto a los instrumentos utilizados y las metodologías aplicadas para cada tipo de análisis, las mismas han sido detalladas y publicadas (E. Rosenfeld et al, 1999, 2000).

---

1. Investigador CONICET; 2. Investigador FAU; 3. Becario CONICET; 4. Colaborador; 5. Becario AMPCYT.

## CARACTERIZACION DE LA MUESTRA

La muestra adoptada debió representar, en función de los objetivos del proyecto, a usuarios que habiten zonas urbanas de alta, media y baja consolidación, en viviendas permanentes de tecnología consolidada y niveles regulares de consumo energético. Las características de dimensionamiento y tamaño de la misma se detallaron en trabajos anteriores (E. Rosenfeld et al, 1999, 2000). Se encuestaron detalladamente 121 casos de los cuales se realizaron 55 audit-diagnósticos. La caracterización de la muestra respondió a los aspectos socio-laborales, edilicios, el equipamiento y el consumo energético global y discriminado.

La estructura social está compuesta por hogares que reflejan diferentes etapas de la familia conformando diferentes "tipos" de hogares (jefe cónyuge con hijos; con hijos independizados; jefe y otros, etc.) y situaciones sociales. La figura 1 muestra la composición del hogar con relación a la distribución de frecuencias y los diferentes tipos de familia.

El universo de viviendas analizado se encuentra distribuido en un 85,5% de casas y un 14,5 % de departamentos, distribución acorde a las ciudades de mediana y baja densidad. Las tipologías edilicias relevantes, en el rubro casas, corresponden a *cajón, chorizo, duplex, chalet californiano*, con una presencia significativa de *atipológicas*; y en el rubro edificios de departamentos existe una fuerte presencia de *torres, propiedad horizontal '30-'00, renta '30-'00 y edificio placa*. (Fig. 2). La muestra presenta en la zona periurbana, un crecimiento en el rubro casas. Esta tendencia se puede justificar entre otras por el crecimiento económico de determinados sectores, a los altos costos inmobiliarios del casco urbano, y a una elección manifiesta, principalmente de la clase media, a habitar espacios residenciales en busca de una mejor calidad de vida, ya que cuenta en general con alguna capacidad de recursos y de traslado.

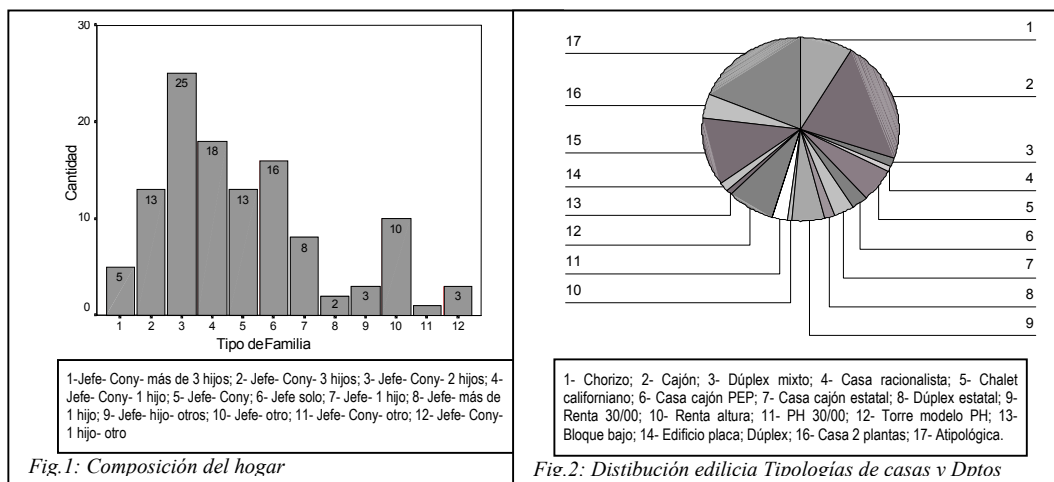


Fig. 1: Composición del hogar

Fig. 2: Distribución edilicia Tipologías de casas v Dptos

## EQUIPAMIENTO, PENETRACIÓN Y MULTIPLICIDAD.

El equipamiento del hogar se analizó en ambas décadas, discriminado por tipos de uso y fuentes energéticas. Se trabajó sobre los electrodomésticos identificando un STD (penetración mayor al 50%) y un STD ampliado (penetración entre el 25% y %50%); los artefactos de iluminación y el equipamiento de climatización (Rosenfeld E. et al 2000).

En cuanto a los *electrodomésticos* la totalidad de la muestra de los '90 registra la incorporación de equipos que comenzaron a formar parte de los STD ampliados. Estos son lavarropa automático, freezer, microondas, video caseteras, ventilador de techo y computadoras. Se verifica un reequipamiento significativo y multiplicidad de algunos artefactos que cumplen funciones equivalentes. Estos son el TV color, radiograbador-equipos de audio y heladera-freezer responsables del aumento en los consumos finales de la muestra para un período anual. El equipamiento emergente de la década del '80 (muy baja penetración), hoy día forma parte de los STD definidos. Los más relevantes son el freezer, el lavarropa automático, la computadora y el microondas. En la década de los '90 el lavavajilla formaría parte de los nuevos emergentes con una penetración del 5%. La tabla 1 muestra en detalle los resultados del análisis.

En cuanto a la *iluminación*, la evaluación final de la muestra registra una penetración del 83% de los equipos incandescentes, una del 6,45% de los equipos fluorescentes, de 4,6% de los equipos dicróicos y una penetración del 2,9% en las lámparas de bajo consumo. A pesar de la baja penetración de las lámparas de bajo consumo en los hogares, justificada en su momento por desconocimiento de los usuarios y costos de adquisición, su significativo ahorro (un promedio de 10 veces), ha influenciado en la reducción de los consumos discriminados anuales. Otros factores intervinientes son la reducción en la multiplicidad de lámparas; las frecuencias de usos y la reducción de espacios iluminados.

Con respecto a la *climatización de invierno*, en la muestra de los '90 se destacan los equipos individuales tiro balanceado y natural con chimenea (penetración del 55%), y en menor medida los infrarrojos y catalíticas sin chimenea (penetración del 33%). En los '80, la relación entre equipos con y sin chimenea fue inversa. Como renovación tecnológica aparecen los equipos termorregulados individuales, pero con una penetración muy reducida. En el proceso de reequipamiento, los cambios tecnológicos en relación a la seguridad y los consecuentes cambios de hábitos en parte de la muestra, se manifiestan en el incremento de consumo medio muestral anual en el rubro calefacción.

En la *climatización de verano*, la estrategia predominante de la muestra corresponde a la utilización de ventiladores de

pie y de techo. Los equipos registraron una penetración del 48% y 47% respectivamente. El ventilador de techo, dado sus bajos costos y su eficacia, se ha reincorporado al hogar luego de varias décadas de ausencia. Los equipos de aire acondicionado, aún mantienen una penetración muy restringida.

Equipo STD	Penet.	Hs/día	Hs/día	Penet.	Diferencia	Cant.	Penet.
	Déc. '90	Inv	Ver	Déc. '80	%'80/'90	Déc. '90	Equipo
Extractor	55%	0.88	0.85	27%	103%	67	0.52
Ventilador	48%	-	6.44	71%	-32%	130	1.02
Vent. techo	47%	-	7.36	S/ existencia	---	115	0.90
TV color	189%	5.13	4.63	63%	200%	225	1.76
Video casetera	83%	0.92	1.36	S/ existencia	---	92	0.72
Batidora	61%	0.11	0.12	40%	52%	68	0.53
Sec. cabello	83%	0.24	0.24	42%	97%	91	0.71
Plancha	83%	0.51	0.48	91%	-9%	120	0.94
Radio grab.	55%	5.73	5.78	65%	-15,4%	77	0.60
Equipo audio	72%	3.77	3.86	29%	148%	113	0.88
Lustra asp.	55%	0.25	0.24	37%	48%	69	0.54
Heladera común	100%	Siempre	Siempre	100%	---	75	0.59
Heladera c/freezer	47%	Siempre	Siempre	S/ existencia	---	60	0.47
Freezer	75%	Siempre	Siempre	6%	1150%	22	0.17
Lav. autom	81%	-	-	15%	440	75	0.59
Licuadaora	45%	0.12	0.18	-	-	56	0.44
Microondas	30%	0.6	0.52	-	-	38	0.30
Sec. de ropa	49%	0.38	0.33	24%	104	20	0.16
Máq. de coser	25%	0.57	0.54	14%	78,6	30	0.23
Aspiradora	43%	0.33	0.3	24%	79%	57	0.45
Computadora	44%	2.59	0.2	3%	1366%	65	0.51
Multiprocesad	44%	0.17	0.17	40%	10%	50	0.39
Lustraspir.	44%	0.25	0.24	34%	29%	69	0.54

Tabla 1. Resultados comparando las décadas del '90 y del '80.

## ENERGIA CONSUMIDA Y DISCRIMINACION POR USOS.

Los vectores energéticos relevados en ambas décadas fueron la Energía eléctrica (EE), el Gas natural (GN), el Gas envasado (GE) y los Combustibles líquidos (CL) y sólidos (CS). Durante los años '90 se registró un importante proceso de sustitución en los vectores relacionados con el GN en reemplazo de GE, CL y CS. El tendido de la red alcanzó una cobertura del 74,84% en el área de análisis. Dicha ampliación significó un reequipamiento en los hogares con un consecuente aumento en el consumo de gas y en la habitabilidad. Las figuras 3 y 4 muestran el perfil de distribución anual de consumos en GN y EE de la muestra.

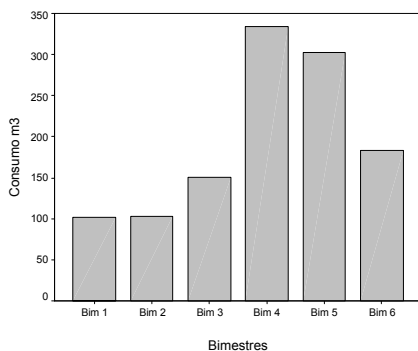


Fig.3: Promedio de consumos por bimestre (GN m3)

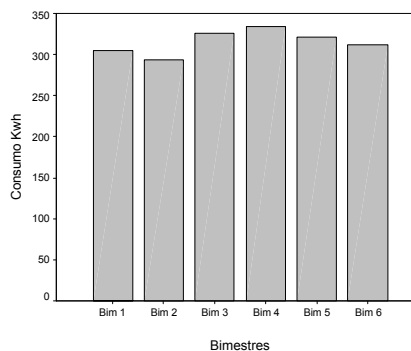


Fig.4: Promedio de consumos por bimestre. (EE Kwh)

La metodología de trabajo se ha descrito en trabajos anteriores (Rosenfeld, E. et al, 1999, 2000). La discriminación del consumo por diferentes usos se analizó en función de las diferentes estaciones climáticas, el equipamiento y los intervalos de tiempo declarados en la encuesta detallada (calefacción, cocción, iluminación, ventilación, etc.). Como referencia y verificación se analizaron los registros de las auditorías detalladas, en las que se discriminan los consumos y los tiempos de prendido y apagado de equipos. El ajuste para cada vector energético se realizó confrontando lo declarado en las encuestas de cada hogar con los registros de los medidores y la facturación de las empresas.

La discriminación de consumos a escala global y detallada, ha permitido construir perfiles que caracterizan a una misma región en diferentes escenarios temporales. Los cambios estructurales mencionados marcaron una tendencia significativa al aumento del consumo en la escala global. En cuanto a la escala detallada, algunos cambios tecnológicos han registrado reducciones significativas (iluminación), trasladando el mayor consumo al rubro equipamiento.

	Década del 80		Década del 90	
	m3/año	%	m3/año	%
<b>Consumo de Gas Natural</b>				
Calefacción	422	42%	505,84	27%
Agua caliente			666,57	35%
Cocción	562	58%	710,69	38%
Total	984	100%	1883,10	100%
<b>Consumo de Electricidad</b>				
Iluminación	449,48	34%	590,91	24%
Equipamiento	872,52	66%	1839,62	76%
Total	1322	100%	2430,53	100%

Tabla 2. Consumo global de Gas Natural y Electricidad por hogar discriminado según usos.

La tabla 2 referencia los consumos diferenciando el perfil energético de cada década y su distribución por usos típicos. Los métodos actuales de audit-diagnóstico permitieron una mejor discriminación según usos, y mayor precisión en la obtención de los pesos relativos en cada tipo de consumo. Los consumos anuales registran un aumento significativo entre ambas décadas. En EE corresponde al 84% y en GN es de 98%. Estos aumentos responden a los cambios en la macro y microeconomía, en la oferta-demanda posterior a las privatizaciones, a la sustitución de vectores energéticos (de GE, CL, CS a GN), a los cambios tecnológicos consecuentes y la ampliación de las redes, a las importaciones indiscriminadas y el consecuente equipamiento y reequipamiento de diferentes sectores sociales, a la relativa estabilidad económica-monetaria, entre otras.

En el caso de los consumos discriminados comparados, el aumento responde a la multiplicidad de equipos y a un mayor uso. En gran parte de los casos el incremento energético está ligado a un aumento en el confort y la habitabilidad, con un incremento térmico muestral de 0,95°C. Los valores medios registrados son 18,79 °C para los '90 y 17,84 °C para los '80. El caso inverso se presenta en iluminación, cuyo cambio tecnológico (lámparas de bajo consumo), a pesar de contar con una penetración del 3,8%, registra una reducción significativa.

## OPINION DEL USUARIO

Se encuestó a los usuarios sobre su percepción en cuanto a las innovaciones tecnológicas en las principales redes de servicio energéticos (EE y GN). La encuesta planteó dos escenarios: i. Posterior a las privatizaciones de las empresas de servicios; ii. Anterior a las privatizaciones (gestión estatal). Finalmente, los usuarios indicaron también en qué medida la calidad percibida actual de cada servicio -servicio y atención- cubrió sus expectativas tras las privatizaciones.

La encuesta consultó sobre cinco grandes áreas de prestación y atención de cada servicio: (i) instalación, (ii) suministro, (iii) reparaciones, (iv) atención comercial y (v) precios. Cada una de ellas se desagregó en contenidos específicos sobre los que los usuarios dan su opinión. Los usuarios contestaron fundamentalmente sobre el suministro, la atención comercial y las tarifas, ya que sus opiniones respecto a áreas más técnicas dependen en general de situaciones menos cotidianas, frecuentes o perceptibles. La opinión se relevó en función de valorar a los servicios como: “muy malo”, “malo”, “regular”, “bueno” y “muy bueno”, valores que luego fueron normalizados para ser tratados estadísticamente. En la mayoría de los servicios evaluados, como síntesis se percibió en la década del '90 una mejora en la calidad. Con respecto a la satisfacción a sus expectativas, luego de la privatización, las respuestas son dispares. Entre los resultados obtenidos podemos mencionar que:

En la EE, el *desempeño técnico* de las empresas (tensión, estabilidad y frecuencia de cortes) registra una evaluación más favorable que las modalidades de *atención al cliente* (accesibilidad de oficinas, atención al cliente, tiempos de espera, trámites e información al usuario) y que los *niveles tarifarios*.

El área de suministros - desdoblada en *tensión, frecuencia de cortes y estabilidad de la tensión* - presenta una opinión favorable y calificada mayoritariamente como buena en el servicio privatizado. La gestión estatal, por el contrario, registra mayor cantidad de opiniones entre “muy mala”, “mala”, “regular” con relación al servicio estatal (previo a la privatización). En el caso particular de la *frecuencia de cortes*, la distribución de opiniones se incrementa en la calificación de “regular”, marcando así un ítem que presenta algunas dificultades.

Con referencia a la *atención comercial*, la opinión muestra una posición más distribuida entre la calificación “regular” y “buena”, con una significativa presencia de opiniones “malas”. (Es pertinente destacar que, el escenario previo a las privatizaciones muestra una mayor disconformidad en éste área en todos los casos). La gestión privatizada registra una mayor insatisfacción con relación a otras áreas del servicio, ya que las expectativas suponían una mejor atención.

El nivel de tarifas registra una opinión distribuida de mayor a menor entre “muy buena y buena”, “regular” y “mala y muy mala”. En las opiniones “muy buena y buena” se registra una diferencia a favor de la estatal, mientras que la opinión “regular y mala”, hay prácticamente coincidencias en ambos escenarios. La opinión “muy malo” sólo figura en el escenario privatizado. Las expectativas nuevamente en este rubro no han cumplido satisfactoriamente con lo que preveía la gente, registrando un reducido valor de la opinión “bueno”, en relación a los otros rubros, y una importante aparición de respuestas en la calificación “regular” y “mala”. Las figuras 6, 7 y 8 muestran la opinión en cuanto a la tensión, la frecuencia de cortes y la tarifa. La figura 9 muestra la distribución geográfica de la opinión general del servicio.

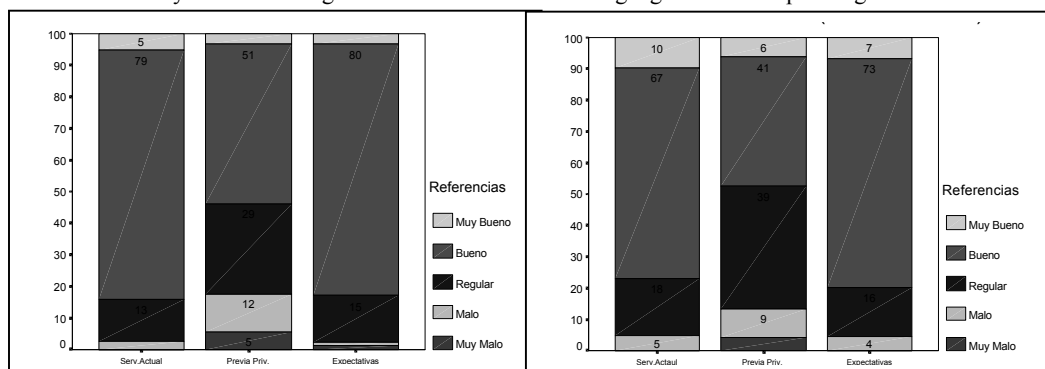


Fig. 6. Opinión del suministro (tensión EE)

Fig. 7. Opinión del suministro (frecuencia de cortes EE)

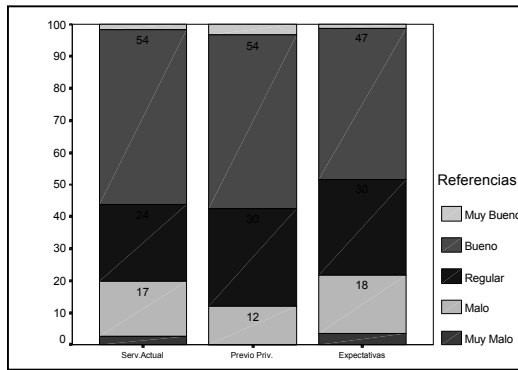


Fig. 8. Opinión de los precios. (Nivel de tarifas EE).

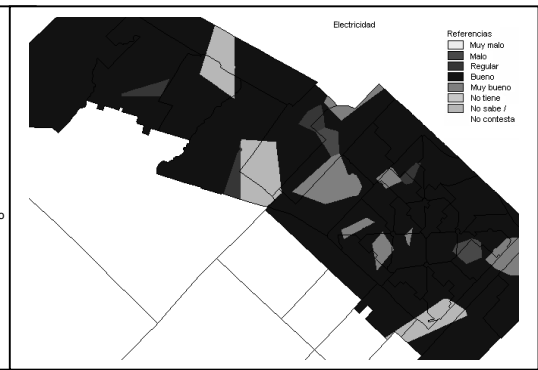


Fig. 9. Distribución geográfica de la opinión del servicio.

En cuanto al GN, el desempeño técnico del servicio privatizado supera al de la gestión estatal, pero se ubica por debajo de las expectativas (aunque éstas son en general, elevadas). Sin embargo, las (escasas) opiniones “malas” sobre el servicio privatizado superan al de gestión estatal. Parece probable que estos casos específicos correspondan a zonas y tramos específicos de la red, por lo que se analizan sus localizaciones. La opinión sobre las tarifas marca una pequeña diferencia a favor de las privatizadas en las valoraciones intermedias (bueno y regular). En las valoraciones extremas (muy bueno y muy malo), la opinión favorece al servicio estatal previo a las privatizaciones. La brecha de aquellas en relación con las expectativas es menor que la que corresponde a la EE.

En cuanto a los aspectos relacionados con la atención comercial, muestran una notable dispersión. La opinión del servicio privatizado es mayoritariamente favorable en cuanto la accesibilidad actual de las oficinas<sup>1</sup> contraponiéndose con evaluaciones predominantemente negativas (regular/ mala) en relación a la atención al cliente, tiempos de espera, trámites, e información al usuario. En cuanto a los últimos rubros mencionados, la opinión “regular” supera a la “buena” (salvo en el rubro “trámites” de la empresa privatizada). Estos ítems aún reciben fuertes críticas y expectativas incumplidas<sup>2</sup>.

En cualquier caso, los servicios privatizados reciben en estos aspectos mejores evaluaciones ponderadas que las correspondientes a la gestión estatal, pero siempre con expectativas insatisfechas. Las figuras 10, 11, 12 y 13 muestran algunas de las características mencionadas.

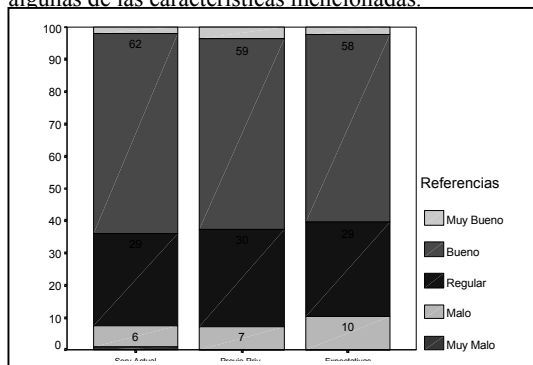


Fig. 10. Opinión del suministro. (Presión G)

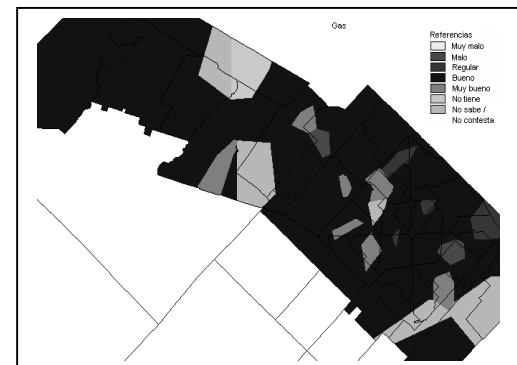


Fig. 11. Distribución geográfica de la opinión del servicio.

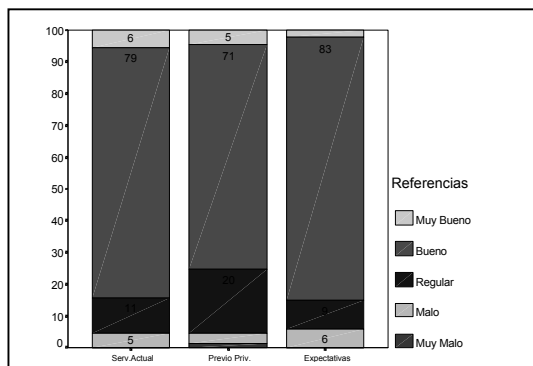


Fig. 12. Opinión de los precios. (Nivel de Tarifas G).

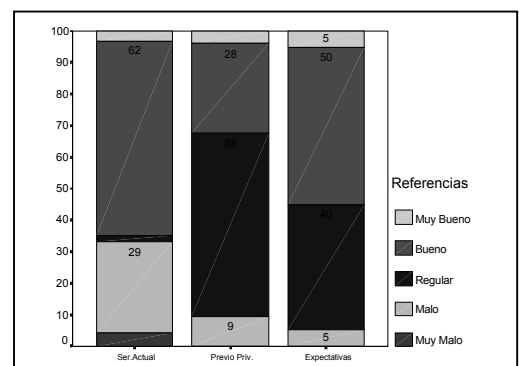


Fig. 13. Opinión de la atención comercial (Oficinas accesiblesG)

1 La opinión sobre “accesibilidad” registra un importante número de calificaciones “mala”, lo que condice con innumerables asientos en el libro de quejas de la compañía. También aparece en contraposición una significativa opinión “buena” que corresponde al área céntrica.  
 2 Debemos marcar que en estos rubros aparecen algunos casos de opinión “muy mala” en los servicios privatizados.

## CONCLUSIONES

La metodología utilizada permitió abordar un universo de análisis de gran complejidad y extensión territorial. La muestra de hogares, se ajustó eficazmente a las demandas del proyecto para medianas consolidaciones urbanas. La estructura socio-económica encuestada representó la diversidad actual de familias, con una participación aún significativa de la familia tipo. La situación multilaboral dentro de cada hogar representa uno de los cambios significativos en los roles de la familia, además de una estrategia económica para mantener un determinado estándar de vida.

El equipamiento registra cambios importantes tanto en su diversidad como en su penetración. El relevamiento ha demostrado una ampliación sustantiva en el número y tipo de equipos que conformaban el STD de los '80. Esto llevó a obtener mejoras en los niveles de confort, modificaciones en los hábitos, y un consecuente mejoramiento en la calidad de vida.

El consumo anual por hogar registra importantes aumentos tanto en EE y GN. Las múltiples causas han tenido que ver con las condiciones socio-económicas de los '90, fundamentalmente en el primer quinquenio; las privatizaciones de las empresas y la desregulación energética y el cuadro tarifario, que fomentó el consumo como estrategia comercial; la importación indiscriminada; y la debilidad del Estado en su rol regulador. Situación que ha llevado a esta sociedad a una inevitable *involución* en aplicación de las premisas rectoras de URE que se estaban consolidando en las décadas del '70 y '80.

Los cambios tecnológicos y las mejoras en la eficiencia de los servicios y el equipamiento, no han podido revertir el creciente consumo, ya que los formadores de *ofertas y la apetencia de la ávida demanda de los '90* conformaron los patrones de un modelo de consumo subdesarrollado.

## REFERENCIAS

- De Rosa, C. (1988). Potencial de ahorro energético de las nuevas operatorias de vivienda de la provincia de Mendoza. Actas ASADES 13, Salta. Pag. 305-312.
- De Rosa, C. et al (1990). Conservación de energía en entornos urbanos de traza en cuadrícula de la ciudad de Mendoza. Actas ASADES 14 Mendoza. Pag 117-124.
- Evans, M. et al. (1990). Energía y forma urbana: Uso racional de la energía en viviendas del sur del país. Actas ASADES 14 Mendoza. Pag 109-116.
- Fernandez, J.C. et al. (1993). Estudio comparativo de normas de conservación de energía para el sector edilicio. Actas ASADES 16, La Plata. Pag. 19-26.
- Filippín, C. et al. (1995). Evaluación tipológica, tecnológica y energética de viviendas de interés social en base a técnicas estadísticas multivariadas. Actas ASADES 18. San Luis. Pag 02.45-52.
- Institute fur Umwelt und Gesellschaft. Wissenschaftszentrum. (1983) Consumer energy conservation policies and programmes. 8 vol. Berlin.
- Rosenfeld, E. et al. (1999). Eficiencia energética y URE en los sectores residencial-terciarios metropolitanos. Las aglomeraciones del gran Bs As y el Gran La Plata. AVERMA, Vol 3, N°2, Año 1999. Pág.8.17-820.
- Rosenfeld, E. et al. (2000).a. Consumo energético y ure en los sectores residencial y terciarios metropolitanos. La aglomeración del Gran La Plata. AVERMA, Vol 4 , N°2, Año 2000 Pag . 07-35-40.
- Rosenfeld, E. et al. (2000).b. Uso racional y eficiencia energética en áreas metropolitanas (URE-AM): El sector residencial del gran Buenos Aires y Gran La Plata, Argentina. VIII Encuentro Nacional de Tecnología do Ambiente Construido. Identificador del trabajo 223, publicado en soporte digital (CD) ENTAC'00, Salvador, Bahía. Brasil.
- Rosenfeld, E. et al. (1986). Plan Piloto de Evaluaciones Energéticas en viviendas del Área Metropolitana, *Actas* de la 110 Reunión de ASADES, San Luis, pp. 9-12.
- Rosenfeld, E. et al. (1988). El consumo de energía del área metropolitana Argentina. Potencial de URE, *Actas* de la 130 Reunión de ASADES, Salta, pp. 281-288.
- Rosenfeld, E. et al. (1997). UREAM. Políticas de uso racional de la energía en el área metropolitana y sus efectos en la dimensión ambiental, PIP, CONICET 4717.

### ENERGY USE IN THE RESIDENTIAL SECTOR OF THE GREAT LA PLATA. CONSUMPTIONS DISCRIMINATION, TECHNOLOGICAL CHANGES AND USERS OPINION IN THE '80 '90 DECADES.

**ABSTRACT:** The work shows the advances carried out in the "URE-AM project, rational use of energy policy in the metropolitan area and its effects in the environmental dimension". Based on audit diagnosis and detailed surveys: a. the discriminated energy consumption is compared by the way of usage and by its sources corresponding to the two decades; b. the user's energy profile and its opinion is related, in base of the energy services private processes, the energy sources substitution, homes reequipment and its multiplicity.

**Key words:** Building Rational Use of Energy - Equipment - Discrimination by the way of usage.