

Cocción en Argentina: qué conviene ¿gas o electricidad?

Salvador Gil¹ y Leila Iannelli^{1,2}

¹ Escuela de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Buenos Aires, Argentina.

² Gerencia de Distribución del Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS), Buenos Aires, Argentina.

El sistema energético argentino es fuertemente dependiente del gas natural (GN), que constituye cerca del 53% de la matriz energética primaria. El petróleo y el GN contabilizan el 84% de la energía que se produce y se consume¹. Además, aproximadamente el 60% de la electricidad es generada en centrales térmicas que, en gran medida, utilizan GN como combustible.

Tanto para el GN como para la electricidad, hay varias categorías de usuarios residenciales que no pagan la misma tarifa. Además, en ambos servicios hay subsidios sociales diferentes que varían entre las distintas regiones de Argentina. Sin embargo, es posible estimar una tarifa promedio de gas y electricidad en cada región del país. En el caso de los usuarios residenciales de GBA y CABA, el costo de la misma unidad de energía en forma de electricidad es aproximadamente 3,5 veces más caro que la de GN. En el caso de usuarios comerciales esta relación puede ser mayor. Esto se debe en parte a que la eficiencia de generación eléctrica con GN es del orden del 50%, además es necesario pagar por el equipo de generación (usina) y su mantenimiento. Así, esta variación de precios es razonable, ya que se necesita por lo menos dos unidades de energía de gas para generar una unidad de energía eléctrica. Además, en este costo se debe incluir la amortización de la central eléctrica. Si se tiene en cuenta que muchas centrales térmicas, usan combustibles más caros que el GN, como fueloil o gasoil, que en general tienen menor eficiencia de generación, es claro que el costo de una dada unidad de electricidad en Argentina debe ser bastante mayor que la del gas natural.

Existen varios artefactos domésticos destinados a brindar un mismo servicio (cocción, calentamiento de agua, calefacción, etc.) que usan electricidad, GN u otro insumo energético para operar² como gas licuado de petróleo o gas en garrafas (GLP), kerosene, etc. Actualmente las eficiencias usadas en sistemas de Etiquetado de Eficiencia Energética sólo toman en cuenta el consumo de gas o electricidad del artefacto, sin involucrar todas las pérdidas de energía en la producción, transformación, transporte o distribución del combustible o electricidad para su uso. Por ejemplo, una cocina a inducción tiene una eficiencia cercana al 82%, mientras que en una cocina a GN la eficiencia es del orden del 50%³. Imaginemos que una persona, comparando las eficiencias en Argentina, decide cambiar su cocina doméstica a GN por una a inducción. La paradoja que se presenta es que este usuario comenzará a pagar una tarifa mayor de energía por utilizar este equipo, supuestamente más eficiente, ver Figura 1 y además incrementaría sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Esta misma paradoja se presenta en los equipos de calentamiento de agua, calefacción, etc.

Las emisiones de CO₂ de los diversos tipos de cocinas, indicados en la Figura 1, se muestran en la Figura 2. Como se indicó antes, una cocina a inducción eléctrica en Argentina tiene mayores emisiones de CO₂ que una a GN para prestar los mismos servicios.

¹ Balance Energético Nacional (2018), <http://datos.minem.gob.ar/dataset/balances-energeticos>

² Gas versus electricidad, <http://www.petrotecnica.com.ar/abril17/Petro/GasVsElec.pdf>

³ "Los artefactos de cocción más eficientes en la Argentina", pág. 64, http://www.petrotecnica.com.ar/518/Petro/A_Petro_5-18.pdf

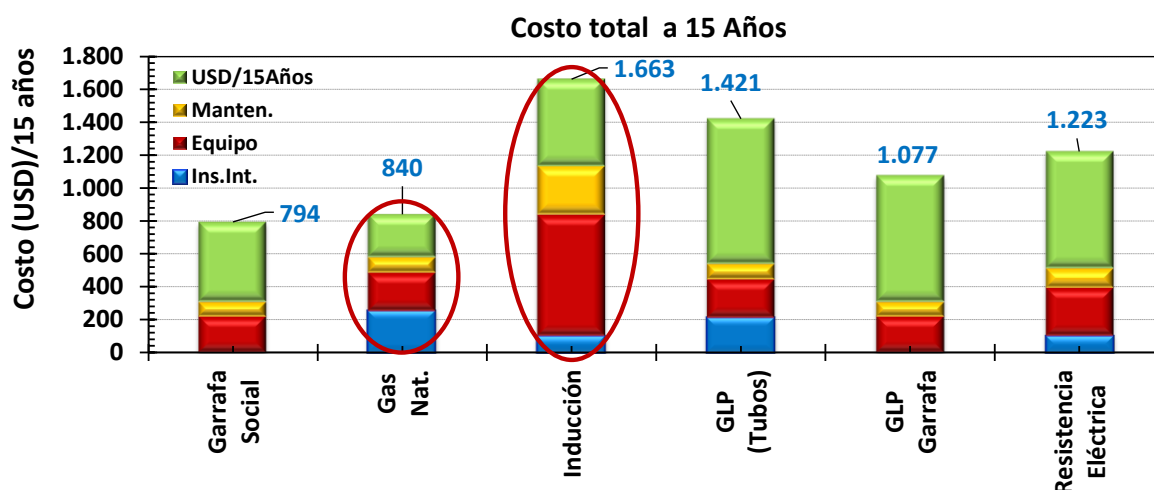


Figura 1. Costo total para proveer servicio de cocción por 15 años en Argentina para vivienda media, diciembre del año 2019. En esta figura se incluye el costo de los equipos (barra roja), mantenimiento (barra amarilla), combustibles (barra verde) e instalación interna (barra celeste) reducidos a valores presentes. El valor de dólar utilizado fue de 68 \$/USD.

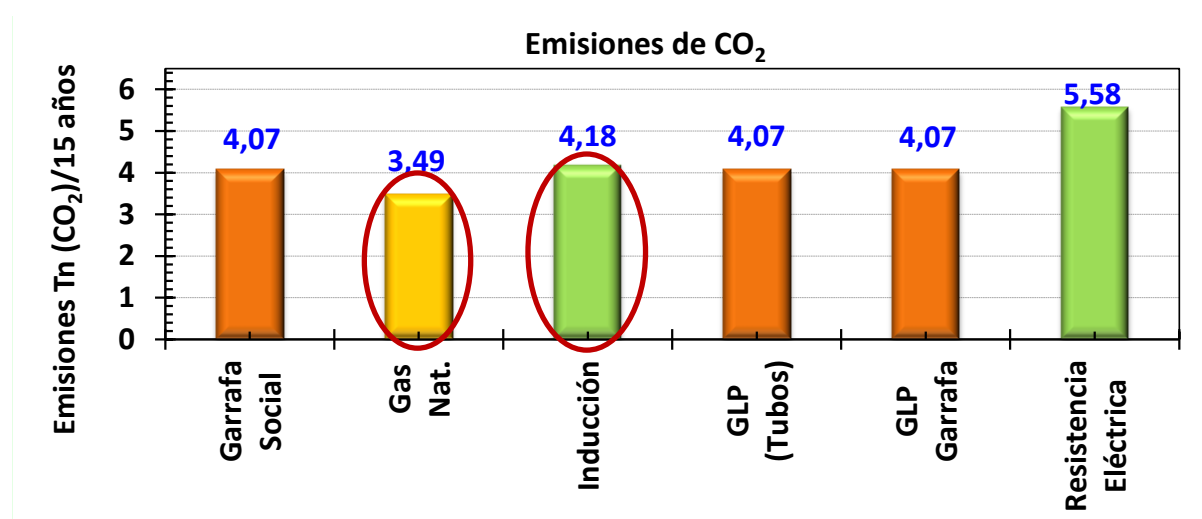


Figura 2. Emisiones en toneladas de CO₂ producidas por la cocción a lo largo de los 15 años para las distintas tecnologías discutidas en este trabajo, en Argentina.

Desde luego, estas conclusiones son válidas para Argentina. En otros países, por ejemplo Uruguay, con casi un 98% de su matriz eléctrica de origen renovable y casi sin redes de GN, la situación es muy diferente. A propósito, esta acotación muestra lo poco prudente e inadecuado que resulta tomar resultados sobre cuestiones de consumo y GEI, realizadas para un país y pretender que tiene validez universal.

Así, vemos que debemos ser muy cuidadosos al comparar las eficiencias de los artefactos de equipos que prestan un mismo servicio, pero usan combustibles diferentes, como cocinas, calefones o termotanques, etc. En ese sentido, el etiquetado de eficiencia que poseemos ha sido un gran avance, pero es aún muy incompleto. La eficiencia indicada en la etiqueta⁴, no permite comparar equipos que prestan el mismo servicio, pero usan distintos combustibles o insumos para funcionar. Por lo tanto,

⁴ Factores de comparación energéticos Factores de corrección de eficiencia para distintos insumos energéticos en Argentina, de P. Sensini, J. Fiora, L. Iannelli y S. Gil- Revista Energías Renovables y Medio Ambiente, ASADES, Vol. 42, pp. 1 - 13, 2018

sería importante generar nuevos indicadores o una etiqueta adicional que puedan aportar más información a los consumidores a la hora de elegir sus productos de uso doméstico. Sin embargo, sería deseable preservar los avances logrados hasta aquí con la etiqueta que se dispone, pero complementada con más información. Principalmente en los costos de la energía utilizada y emisiones anuales de CO₂. Por lo general en Argentina el costo energético es aproximadamente proporcional a las emisiones. De este modo, una etiqueta complementaria que indique las emisiones anuales de CO₂ de cada artefacto, como existe en varios países, contribuiría a resolver las limitaciones actuales.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EXISTENTE ETIQUETA

DATOS DEL EDIFICIO

Normativa vigente construcción / rehabilitación: Tipo de edificio:

Inserte aquí la normativa vigente Dirección:

Referencia/s catastral/es Municipio:

Inserte aquí la referencia catastral C.P.:

C. Autónoma:

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

	Consumo de energía kWh / m ² año	Emisiones kg CO ₂ / m ² año
A más eficiente		
B		
C	XX	
D		XX
E		
F		
G menos eficiente		

REGISTRO

Inserte aquí el número de registro:

Inserte aquí la fecha como dd/mm/aaaa:

Válido hasta dd/mm/aaaa:

ESPAÑA

Directiva 2010 / 31 / UE

Figura 3. Etiqueta de eficiencia energética y emisiones de CO₂, usada en varios países de Europa, según la normativa emanada de la Directiva Europea sobre Eficiencia Energética en los Edificios (Directiva 2010/31/UE), objetivos, antecedentes, requisitos para edificios nuevos y para rehabilitación energética de edificios

Es muy importante que los profesionales de la construcción tengan en cuenta estos aspectos a la hora de diseñar y construir. Una vez construida una vivienda para un dado tipo de servicio es muy difícil de cambiarlo. Por lo que es crucial tener buena información para lograr un diseño de una vivienda asequible y sostenible.

En los últimos años en Argentina, ha prevalecido una marcada tendencia a construir edificios electro-intensivos, que muchas fueron construidas sin la debida atención al costo de los servicios. Con la actualización de las tarifas de energía ocurrida en los últimos años, los costos eléctricos se han transformado en una carga muy importante y significativa para los habitantes de estas viviendas, con servicios enteramente eléctricos.

