

DE LAS ESTUFAS DE TRACTOLINA A LAS DE INDUCCIÓN

I. YOLANDA PORTILLA Y J. ANTONIO DEL RÍO PORTILLA

El Dr. J. Antonio del Río Portilla es investigador del Instituto de Energías Renovables de la UNAM y miembro de la Academia de Ciencias de Morelos. Es hijo de Yolanda Portilla, ya jubilada, maestra de la Escuela Nacional de Maestros, quien cursó estudios de maestría en psicología en la Facultad de Filosofía de la UNAM, con más de 30 años trabajando para escuelas primarias federales, fue directora de escuela e inspectora de tres zonas escolares en la Ciudad de México y Secretaria Técnica de la Dirección General Num 2 de Educación Primaria del DF.

Estaba tranquilamente frente a mi computadora leyendo un artículo en la base abierta de datos mundiales "Our World in Data" sobre los efectos negativos de la salud que tienen las estufas de gas en las personas que habitan los recintos donde se usan, cuando sonó el teléfono...

-Diga... - dije al apretar el botón del teléfono.

Del otro lado del teléfono, oí la voz de mi mamá.

- Hola hijo, ¿cómo estas?... ¿ya de vacaciones?

-Si mamá... ya de vacaciones... todo bien... ¿y tú? - le respondí.

- Bien hijo - respondió mi mamá ... aquí pasándola... con esto de la pandemia, no tengo mucho que hacer. Ya extraño los cursos en el museo.

Mi madre a sus 90 años sigue tomando cursos y le encanta ir al Museo de Antropología para conocer más sobre historia antigua de México, del virreinato e incluso del Siglo XX.

- Bueno, pero ahora los tienes en línea - le comenté.

- Sí... pero, para nada es lo mismo - comenté mi mamá con un suspiro, el poder platicar con mis amigas y ver el Bosque de Chapultepec a la salida me gustaba mucho... ¿Y tú qué estabas haciendo?

- Pues... estaba leyendo un artículo sobre los efectos que provocan las estufas de gas en nosotros -respondí.

- Pero... si no echan humo -se apresuró a comentar mi mamá-, ¿cómo nos van a hacer daño?... deberías haber visto las humaredas y el tizne que provocaban las estufas de carbón cuando era niña... esos anafrés, sí que nos causaba daño a los pulmones. Pero lo más cansado era limpiar después.

Ante esta respuesta, mi curiosidad emergió y me aparté de la computadora para

platicar más a gusto.

- A ver cómo es eso... tú que naciste y viste toda tu vida en la Ciudad de México ¿usaste estufas de carbón? -pregunté.

- Claro que sí las usé - respondió mi mamá. Aunque recuerdo que la primera estufa que tuvimos para cocinar era una parrilla eléctrica. Mi mamá la tenía en una pequeña mesa en el cuarto que usábamos de cocina. Recuerdo claramente como estábamos mi prima Ada y yo cocinando mermelada de membrillo... moviéndola para que no se pegara, pero teníamos que estar paradas en una tabla para que no nos diera toques.

- ¿Cómo que les daban toques? - le pregunté.

- Si - respondió mi mamá, mi papá me decía que esas parrillas no eran muy buenas ya que no eran aisladas y al tocarlas nos podían dar toques... la verdad es que no siempre... solo en algunas ocasiones; pero al pararnos en una tabla, que son aislantes de la electricidad ¿verdad? evitaba que recibiéramos toques.

- Así es -respondí.

- Eso fue por el año 1934 cuando tenía como cuatro años y vivíamos en Tlalpan.

- Mamá - la interrumpí, pero tu me dijiste que usaste estufa de carbón o leña.

- Si eso fue en un viaje a Oaxaca a visitar a mis tíos Miguel y Luz y luego en Tezuitlán. Esos braceros eran muy grandes, de mampostería y tenían tres o cuatro hornillas donde se ponía el carbón o la leña. Bueno... la verdad es que también en la Ciudad de México había braceros en las colonias donde vivíamos, pero de una o dos hornillas... todas usaban carbón.

Mi curiosidad aumentaba, en la ciudad de México en los años 1930 se usaban parrillas eléctricas para cocinar, y me pregunté ¿qué originó el cambio?

- Oye mamá - le dije, y por qué cambiaron la parrilla eléctrica por las de carbón.

- ¡Ay hijo! - responde mi mamá, a las parrillas eléctricas se les rompía la resistencia muy seguido. De hecho, cuando se rompían, teníamos que alisarlas para luego entorcharlas y así repararlas. Tenemos que apretar muy bien esos entorchados. Por cierto, por qué se rompían, ¿tú sabes?

- Con esa información no me es fácil saberlo - le dije ... pero me imagino... que dadas las temperaturas a las que llegan esas resistencias y a que seguramente había derrames de algunos líquidos de los alimentos, algunas partes se oxidaban y empezaban a calentarse de más y entonces se dilataban diferentemente cada parte de la resistencia, una más

otras menos. Como si las estuvieras estirando y aflojando de manera que unas partes se estiraban más que otras y finalmente se rompían.

- Por eso, en la resistencia, que parecía resorte, ¿había algunas regiones más rojas que otras? - me preguntó.

- Si así es, de hecho, ahora las resistencias de las parrillas eléctricas modernas no son en forma de resorte y son de materiales diferentes a las antiguas - le contesté. Pero entonces ¿por qué cambiaron a las de carbón?

- No hijo - me contestó. Nosotros no tuvimos de carbón, para el año 1940, cuando tenía como 10 años, usábamos la estufa de tractolina o petróleo.

- Pero mamá - la interrumpí, ¿qué es eso de tractolina?, yo de chico veía puestos de petróleo, pero hasta ahora no conocía la palabra tractolina.

- Pues si -me contestó. Lo que pasaba



http://www.cartagenedindiasweb.com/cartagena_notas_gas.html

era que no podíamos usar las parrillas eléctricas todo el tiempo porque había limitadores y eso hacía que no pudiéramos usar más de una parrilla al mismo tiempo.

- Espera - la interrumpí. ¿Qué eran esos limitadores?

- Pues era un combustible rojizo que se usaba en esas estufas - me comentó. También se usaba en los quinqués; pero olía muy fuerte. Con las estufas de tractolina o de petróleo debías tener mucho cuidado de que no cayera agua sobre el quemador; porque si caía una gotita de agua se hacía una humareda tremenda, que dejaba la parrilla y la estufa negrisima. También la olla que estaba sobre la lumbre se ponía negra, echaban mucho hollín y había que limpiar todo. De hecho, en ellas se usaba una mecha de asbesto que se enrollaba alrededor del quemador, que también había que limpiarlas y voltear periódicamente para que no ahumaran mucho.

Mientras mi mamá me platicaba esto, busqué en el diccionario la palabra tractolina para tener idea del combustible que se usaba en esa época. Encontré que, efectivamente, desde finales de la década de 1920 se usaba en México un combustible (rojizo o verdoso) llamado

tractolina que es un derivado del petróleo de bajo octanaje con densidad intermedia entre la gasolina y el diésel. Al ser un combustible de bajo octanaje, es decir, un combustible derivado del petróleo que se inflama al someterse a presión, la tractolina no es adecuada para motores de combustión interna como sí lo es la gasolina [1]. Para la década de 1950 fue sustituida por el petróleo "diáfano" (de color morado) que era el que yo conocía. Desde esa época se cuestionaba sobre la inhalación prolongada de los vapores de los hidrocarburos que se usaban en la cocina o en la iluminación. Ya que se sabía que producían anemia y pérdida de peso entre otros síntomas a las usuarias, principalmente a las mujeres que estaban en la cocina [2].

- Oye ma... - le dije. Así que pasaron del uso de las estufas eléctricas a las de petróleo, ¿aunque eran sucias?

- Pues si -me contestó. Lo que pasaba

- Si, las estufas de petróleo traían dos quemadores y podíamos poner dos ollas para preparar la comida. De la otra manera era muy tardado. Pero, durante la Segunda Guerra Mundial, entre 1943 y 1945, se escaseó el petróleo y teníamos que hacer largas filas para comprarlo. Bueno... en esa época también la leche escaseaba junto con otras cosas. En aquel entonces, a veces usábamos la parrilla eléctrica para ahorrar petróleo, pero la ventaja de poner dos ollas o sartenes ayudaba mucho a la hora de la cocinada y dejaba tiempo para estudiar.

- Yo recuerdo que el olor del petróleo es fuerte - la interrumpí. Y el humo de esas estufas de petróleo era intenso y seguro que ustedes pensaban que causaba daños a la salud.

- Si así es - comentó. Por eso en 1946 nos pusimos felices, cuando mi papá pudo comprar una estufa de gas... era Acros. Así que estábamos contentas, ya no sufríamos el humo, ni las colas en el expendio del petróleo. El tanque de gas duraba más de dos semanas y lo llevaban a casa... Hubieras visto, como tus tías y yo nos quedábamos viendo la bonita lumbre azul que no hacía humo en comparación con la estufa de petróleo que era amarillenta y ahumaba toda la cocina.

- Entonces - continué con el intercambio de ideas para conocer las razones del cambio de un uso limpio de energía en la cocina a otro que emite gases tóxicos y pregunté: ¿preferían las estufas de tractolina?

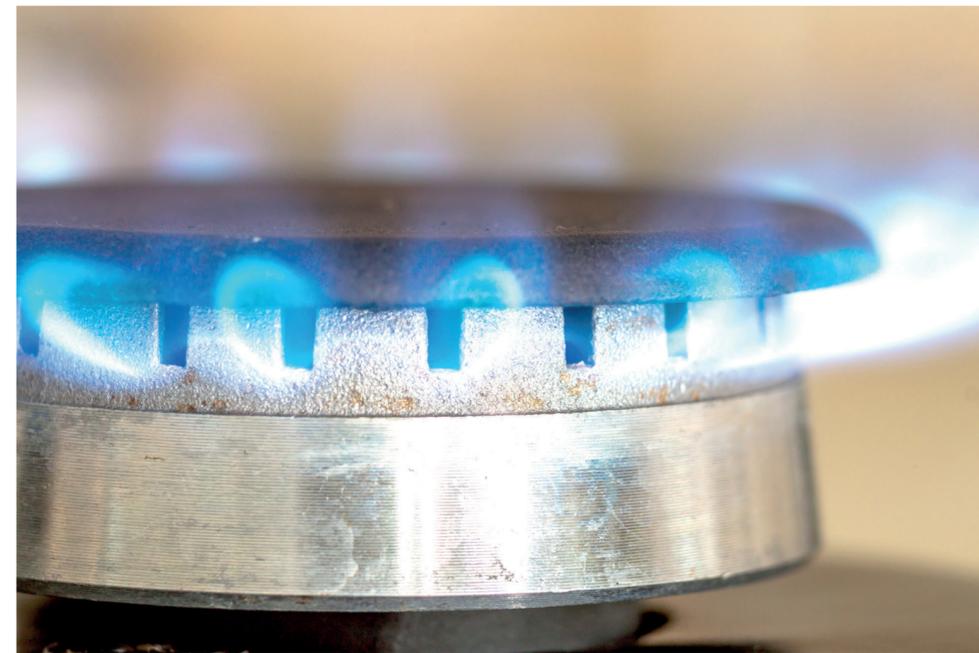


FIGURA 2. FLAMA azul de la combustión de gas en estufas. Figura de freepik.com obtenida por J. Antonio del Río (arp@ier.unam.mx)

- Bueno, - le dije. Pero esa llama azul también produce gases tóxicos, como el monóxido de carbono, dióxido de carbono, algunos óxidos de nitrógeno e incluso, recientemente se han encontrado compuestos como el formaldehído, un cancerígeno. Así que tampoco ese fuego del gas es bueno, por eso la importancia de que una cocina esté muy bien ventilada. Todos estos gases pueden ser tóxicos y, si no hay buena ventilación pueden causar malestares y en el caso de exposiciones prolongadas daños a la salud.

- Por eso ustedes y tu hermana ¿tienen estufa eléctrica?

- Si, por eso y... porque, además ahora, guisar con electricidad es más barato que con gas.

- Tú estufa me recuerda mucho a las parrillas eléctricas, cuando está prendida se ven unas cintas rojas debajo del vidrio que son las resistencias ¿verdad?

- Si son las resistencias que están debajo del vidrio cerámico, este vidrio no se rompe ante cambios de temperatura.

- Supongo que como no les caen líquidos... no se oxidan y por eso duran tanto tiempo sin que se rompan. Pero la de tu hermana no se ve las resistencias, ¿cómo funciona eso?

- ¡Ah! Es que las dos son eléctricas, pero usan fenómenos eléctricos y electromagnéticos diferentes. Como bien dices, la que tenemos es de resistencias eléctricas y funciona de forma muy parecida a las parrillas que tu usabas de niña. En este caso es un material conductor, normalmente metálico. Las actuales parrillas o estufas eléctricas usan resistencias de aleación de níquel y cromo. Esta aleación puede mantener una temperatura del orden de los 1,000 grados cuando la corriente eléctrica pasa por ellas.

- Me puedes explicar cómo la electricidad se convierte en calor.

- En una forma sencilla podemos ver a la

de la pared metálica de la olla o del sartén y esa corriente, al igual que la corriente en las resistencias de las estufas eléctrica, produce el efecto Joule que hace que se caliente directamente el metal de la olla y con ello la comida.

- Oye, pero no todos los metales funcionan, ¿o sí? Yo puse el otro día una olla de aluminio y no se calentó.

- No todos los metales son ferromagnéticos y por eso no todos los metales funcionan adecuadamente en las estufas de inducción. Por eso, mi hermana solo tiene ollas o sartenes de acero inoxidable, peltre o de hierro.

- Entonces ¿tampoco funcionan las de cobre? - me preguntó.

- Es verdad tampoco las de cobre funcionan en las estufas de inducción; pero como puedes imaginar estas estufas son más eficientes, ya que el calor es producido directamente en la pared de la olla en lugar de que sea transmitido por el aire o por radiación desde otro lugar a la olla o al sartén. De hecho, la cubierta vitrocerámica de estas estufas no se calienta si no se pone algo metálico sobre ellas, aunque estén encendidas.

- Oye hijo, ya te distraje mucho y tu estabas leyendo.

- La verdad mamá es que me ilustraste sobre el uso del gas y la tractolina en la cocina mexicana de principios del Siglo XX y, esta información, me será muy útil ahora que escriba recordándole a las personas que las estufas de gas no son tan inocuas como se pensaba y que en cambio las eléctricas no contaminan nuestras cocinas y habitaciones.

- Pero no son fáciles de comprar aquí en México.

- No eran tan fácil, pero cada vez es más fácil comprarlas y a la larga tendremos la oportunidad de cambiar el fuego por la electricidad.

- Está bien, pero yo estoy contenta con mi estufa de la década de los 50 del siglo pasado, cuando voy con tu hermana, me cuesta preparar la comida igual que en mi estufa.

- Si mamá las eléctricas y las de inducción son un poco más lentas, pero la diferencia en los aspectos negativos en la salud lo valen. Me gustó mucho platicar contigo, aprendí cosas nuevas para mi.

- Bien, hasta mañana y si te interesa te platicaré sobre las planchas de carbón.

- Hasta mañana mamá.

Colgué y me quedé pensando sobre como los combustibles nos habían cambiado la vida desde que la especie humana dominó el fuego y que ahora con casi dos siglos estamos dominando la electricidad que puede ser el nuevo fuego sin humo para que ilumine y nos alimente sin ahumarnos la existencia.

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.



ESTA PUBLICACIÓN FUE REVISADA POR EL COMITÉ EDITORIAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

Para actividades recientes de la academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx
¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? [CONTACTANOS: editorial@acmor.org.mx](mailto:editorial@acmor.org.mx)

Referencias

- [1] <https://dem.colmex.mx/ver/tractolina>
- [2] <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/34238/ExtensionNo1Pag15.pdf>