

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Difusión de estufas ahorradoras de leña en Santo Domingo Ocotitlán, Tepoztlán

Erika Román Montes de Oca / ORCID: 0000-0002-9490-6422/erika.romanm@uaem.edu.mx

Profesora-investigadora, Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

Karina Lizzet Frías Álvarez / karina_friasli@hotmail.com

Estudiante, Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

Jesús Eduardo Licea Reséndiz / ORCID: 0000-0002-4468-3435 / jesus.eduardo@uaem.mx

Profesor de tiempo completo, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

María Inés Ayala Enríquez / ORCID: 0000-0002-7637-7264 / ines.ayala@uaem.mx

Profesora-investigadora, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

RESUMEN

A partir del descubrimiento de los problemas tanto de salud como ambientales que causa la utilización de fogones dentro de las cocinas de las familias rurales por el uso de la madera como combustible, se han implementado diferentes estrategias para disminuir o eliminar el humo. Una de las tecnologías empleadas son las estufas ahorradoras de leña. Las personas que más sufren enfermedades a causa del uso de estos fogones son las amas de casa, ya que pasan muchas horas dentro de la cocina y con el paso del tiempo se les diagnostican enfermedades de la vista y pulmonares debido al humo. Por eso se le da la importancia para que las familias de zonas rurales conozcan las alternativas que existen e implementen estufas ahorradoras de leña, además de que también se contribuye al cuidado del medio ambiente y a la conservación de bosques en nuestro país.

PALABRAS CLAVE

estufas ahorradoras; familias rurales; tecnología; medio ambiente; salud

Universidad Autónoma del Estado de Morelos / Secretaría Académica

Dirección de Publicaciones y Divulgación

inventio.uaem.mx, inventio@uaem.mx

A medida que han avanzado los estudios realizados por profesionistas preocupados por las consecuencias en la salud del humo producido por los fogones en los hogares de las familias rurales, los cuales en su mayoría usan madera para la combustión, se han diseñado e implementado distintas tecnologías que ayudan a disminuir o eliminar este problema en las viviendas, así como el consumo de este tipo de combustible entre las familias, como es el caso de las estufas ahorradoras de leña.

Estas tecnologías se han desarrollado porque el uso de fogones causa daños a la salud y al medio ambiente. Las amas de casa son quienes pasan más tiempo en la cocina y quienes han sufrido principalmente las consecuencias de cocinar en un área no apta para esta actividad. Como resultado de la exposición al humo y por estar cerca del calor, algunas han adquirido enfermedades de la vista, pulmonares y reumáticas. Por ello es necesario que las familias de las zonas rurales conozcan estas alternativas e implementen estufas ahorradoras de leña en sus hogares.

De ahí surge la importancia de conocer, investigar y analizar los procesos de difusión de estas tecnologías, ya que de esta forma se pueden dar a conocer y divulgar los beneficios de su utilización, es decir, a medida que se difunde información sobre esta tecnología entre posibles usuarios/beneficiarios, se crea un interés y la alternativa de aceptarla o rechazarla. Se sabe que un conjunto de personas puede influir en la toma de decisiones, ya sea por comentarios, conocimientos o valoraciones que intercambian entre sí. Con ello pasan a ser agentes influyentes en la toma de decisiones, debido a que cada uno tiene su propio criterio de evaluación (Fonseca, 2001).

Con la implementación de estas estufas ahorradoras de leña se contribuye también al cuidado del medio ambiente y a la conservación de los bosques en nuestro país, ya que existen diversos estudios donde se ha encontrado que, al ser utilizadas, estas estufas:

Permiten reducir más del 50% del consumo de leña, 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero, 80% de la contaminación en interiores y 30% del riesgo de contraer una enfermedad respiratoria con respecto a los hogares que utilizan fogones tradicionales (Masera et al., 2011).

Estas tecnologías además permiten reducir las emisiones de gases contaminantes, disminuir la presión sobre los recursos leñosos y contribuir al mejoramiento económico de los usuarios.

Metodología

En este trabajo se planteó el objetivo de identificar, desde la perspectiva de las personas entrevistadas, los canales utilizados para la difusión de esta tecnología y así tratar de incidir en

la decisión de las familias del poblado de Santo Domingo Ocotitlán, municipio de Tepoztlán, Morelos, de implementar estufas ahorradoras de leña. Según datos de INEGI (2010), esta localidad cuenta con 383 hogares y 1541 habitantes, de los cuales 739 son hombres y 802 mujeres. Su población económicamente activa es de 647 personas.

La hipótesis planteada fue que cuando la difusión es eficiente, participativa y personalizada es más influyente para la toma de decisiones en la implementación y uso de las estufas ahorradoras de leña, como una opción de tecnología sustentable para tener una mejor calidad de vida y para la conservación y preservación del medio ambiente en el que se vive. Asimismo, la difusión de las ventajas en el ahorro de leña, la reducción del tiempo invertido en la recolección, las ventajas económicas por la disminución en la compra y los apoyos materiales y económicos, facilitó el proceso de implementación y la adopción de esta tecnología. El desarrollo del presente trabajo se llevó a cabo mediante una investigación de tipo cualitativo, enfocada en los hechos que se suscitan en dicha comunidad y en un pequeño núcleo social, a través del método fenomenológico, que “se orienta al mundo subjetivo del hombre conformado por todo el campo de experiencias, percepciones y recuerdos al que un individuo puede tener acceso en un momento dado” (Leal, 2003, p. 52).

Los instrumentos de recolección de información que se utilizaron fueron entrevistas aplicadas a 28 mujeres cuya edad oscila entre 40 y 55 años, ya que son las principales responsables de las actividades en la casa, además de que todas ellas cuentan en sus hogares con estufas ahorradoras de leña. Además, se hizo observación directa en los hogares y se recopiló material fotográfico obtenido en los recorridos de campo y las visitas programadas.

Esta aproximación metodológica determinó los datos, el método de recolección y análisis. Los estudios fenomenológicos están dirigidos a estudiar la experiencia vivida, en este caso respecto a la difusión e implementación de las estufas ahorradoras de leña por el propio protagonista de lo vivido, es decir, algunas familias de la localidad de Santo Domingo Ocotitlán.

La selección de muestreo se realizó mediante la técnica denominada *bola de nieve*, la cual “se basa en la idea de red social [...] cuando se encuentra el primer representante, éste puede conducir a otro, y éste a un tercero, y así sucesivamente hasta conseguir una muestra suficiente” (Martín-Crespo y Salamanca, 2007), es decir, cuando la información llega a un punto de saturación.

Participación de beneficiarias en la difusión e implementación de las estufas

Las estufas ahorradoras de leña que existen en la comunidad se implementaron con el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Humano y Social (SDHS) del estado, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) federal y con la institución pública de asistencia social conocida como Desarrollo Integral de la Familia (DIF), como parte del programa

denominado Vivir Mejor, el cual se concluyó con la colaboración y capacitación del personal autorizado del actor social llamado Organización Femenil de Asistencia y Superación AC (ORFEAC), en el periodo 2006-2012.

Para dar a conocer el programa en la comunidad, las instituciones implementaron canales de difusión, como el voceo o perifoneo; se impartieron pláticas informativas en colaboración con la Ayudantía Municipal, y se distribuyó información impresa para dar a conocer las bondades del uso de este tipo de tecnologías.

Sobre el tema de las estufas ahorradoras de leña, sólo 31% de la población entrevistada no había escuchado hablar de esta tecnología, debido a que, por razones personales, no se dieron cuenta, según lo dicho por algunas de ellas, como es el caso de la señora María Luisa: "nunca me enteré que estaban dando pláticas para el apoyo de las estufas y eso que vivo aquí abajito de la Ayudantía, hasta que de casualidad pase afuera de la casa donde estaban repartiendo el material y me dijeron que si no quería una estufa ahorradora de leña, y la verdad por pura curiosidad dije que sí, por eso me tocó, si no yo creo que no".

Esta tecnología es considerada por muchos investigadores como una alternativa ecológica y de cuidado de la salud, ya que reduce el consumo y desperdicio de leña, así como la generación de humo, que causa diversas enfermedades, además del bajo costo de su instalación (Fonseca, 2001; Orozco et al., 2012). Por ello es importante la difusión e implementación de estas estufas, ya que si se promueven de manera intensiva, existe un enorme potencial de mejoramiento de la calidad de vida de las familias (Vázquez et al., 2016).

Los temas que se abordaron en las pláticas por parte de los integrantes de ORFEAC fueron: a) la importancia de contar en el hogar con una estufa ahorradora de leña en lugar de un fogón tradicional; b) los problemas asociados al uso de los fogones tradicionales, como las enfermedades respiratorias, ardor en los ojos, asma y otras más; c) la comparación de la reducción del consumo de leña; d) el ahorro económico que se hace con esta estufa, y e) la contribución a la protección del medio ambiente. A las personas seleccionadas y consideradas candidatas para participar en el proyecto se les proporcionó material en especie (ladrillos rojos, cemento, arena), mano de obra y capacitación.

Durante el estudio se encontró que la mayoría de las mujeres (72%) que recibieron el apoyo de las estufas ecológicas y fueron entrevistadas no asistieron a alguna plática informativa. Entre las justificaciones que dieron están las siguientes: "no estamos en el pueblo cuando hacen sus pláticas porque algunas salimos a Tepoztlán a vender", o "no tenemos tiempo porque tenemos muchas cosas que hacer", o "no pensamos que nos fueran a dar el apoyo".

Se puede observar la inasistencia a las capacitaciones, a pesar de que se han otorgado estufas ahorradoras más de dos veces, pues se considera que ésta es una comunidad con un alto grado de marginación, donde la leña es utilizada para diversas actividades cotidianas, por considerarse un recurso de fácil alcance. El poblado se encuentra rodeado de árboles que

forman parte del bosque de Tepoztlán, que a su vez pertenece al Corredor Biológico del Chichinautzin.

De las personas entrevistadas, sólo el 28% asistió por lo menos a una charla sobre el proyecto de las estufas. El interés principal de seguir participando se debió al tema del ahorro de combustible, ya que un 20% tienen que comprar la leña y quienes van a cortarla al bosque, que son más del 50%, prefieren ahorrarse el esfuerzo y el tiempo que invierten en ir a buscarla continuamente. En lo que se refiere al tema de la salud en las familias y al problema del medio ambiente, que también está latente, se les da la misma importancia y se suman entre los argumentos principales de las entrevistadas.

Las participantes se enteraron de esta tecnología alternativa y del apoyo que se otorgaría por medio del voceo que se hizo en la localidad, por las pláticas informativas que se impartieron posteriormente para dar a conocer el proyecto, y por último, por comentarios entre las vecinas.

De acuerdo con las respuestas de los pobladores que se beneficiaron con el recurso y con los datos de las entrevistas, fueron muy pocos quienes acudieron a esas pláticas informativas, pues sólo un 3% cubrió las cuatro reuniones ofrecidas.

Para las beneficiarias del proyecto que no asistieron a las pláticas informativas, los técnicos asignados por la institución que realizó el proyecto se encargaron de proporcionarles, al concluir la construcción de las estufas, información importante sobre la utilización, el mantenimiento y los beneficios de esta tecnología, mediante trípticos e imágenes alusivas para una mayor claridad en la explicación.

De este material informativo entregado al concluir la construcción, 83% de las beneficiarias dicen que les ayudó a entender más sobre el mantenimiento y los beneficios de la estufa, pues señalan que el contenido informativo y sobre todo las imágenes alusivas fueron de mucha utilidad, ya que fue legible y claro al momento de leerlo por su cuenta. En este material se explicaba cómo utilizar la estufa ahorradora de leña, el tipo de mantenimiento y la limpieza que se le debía dar, así como los diversos beneficios de contar con esta tecnología y las ventajas en la vida diaria.

¿Es significativa la difusión para la implementación de las estufas?

De los medios de difusión, el que tuvo mayor impacto (43%), según lo mencionado por las entrevistadas y que se pudo observar en los recorridos, fue la comunicación de persona a persona entre las amas de casa, vecinos, amigos, familiares, entre otros. Este método para difundir cualquier tecnología es muy eficiente y aceptado por los pobladores: "La comunicación rural ofrece oportunidades para la transferencia horizontal de experiencias e información entre campesinos, pequeños productores, técnicos y otros grupos participantes en el desarrollo rural" (Fonseca, 2001).

Por ello, a pesar de que existen otras formas apropiadas de dar a conocer o difundir información de tecnologías para el desarrollo, con el propósito de buscar la aprobación de un conjunto de personas, sigue estando por encima la comunicación de persona a persona, porque es la manera más efectiva de conseguir la aprobación de la comunidad, pues ciertamente ellos mismos dan reconocimiento, cuestionan o rechazan las tecnologías de desarrollo que se presentan para su beneficio y el de su comunidad.

El otro medio de difusión que le sigue en importancia (36%), y por el cual se dio a conocer brevemente a los pobladores los beneficios de las estufas ahorradoras de leña, así como la posible ayuda económica o en especie que se les daría a los interesados en implementar las estufas ahorradoras de leña, fue el voceo, que se realizó en las instalaciones de la Ayudantía Municipal unos días antes de la visita del personal de las diferentes instituciones y durante ésta.

La difusión a través de pláticas informativas para implementar las estufas obtuvo menor interés (14%) que las anteriores, pues las entrevistadas comentaron que no tienen tiempo para asistir.

Los otros medios que se utilizaron para difundir información e incitar a los pobladores a conocer más de las estufas como alternativa de desarrollo fueron los letreros, trípticos, folletos, entre otros; sin embargo, no fueron muy bien aceptados por la comunidad (7%), porque la gente dice que no está acostumbrada a leer. Como en el comentario de la señora Fernanda: “acostumbramos sólo a escuchar lo que luego se vocea en la presidencia o en el DIF”.

Con este argumento y los resultados que se observaron durante la investigación se considera que la comunicación entre los pobladores es la más eficiente para hacer difusión, así como el reconocimiento y la apropiación de las nuevas tecnologías que se quieran introducir en una zona en desarrollo.

El tema que tuvo mayor impacto e interés al escuchar sobre las estufas fue el ahorro de leña, como comentó la señora Guadalupe Bello: “decidí participar en el proyecto porque cocino diario con leña y me ahorro unos pesos más no comprando seguido leña”. En segundo lugar estuvo el mejorar la calidad de vida de la familia, pues para la señora Abundia Ramírez es importante no tener humo en su casa porque dice que quiere cuidar la salud de su familia y la de su hijo asmático.

De las personas que tuvieron la oportunidad de obtener su estufa ahorradora de leña, se puede observar que el 55% decidió participar en este proyecto debido a que consideran que es necesario ahorrar leña, ya que cocinan diariamente y este combustible es el de mayor uso, además de que, por tradición, también se le utiliza por el sabor que obtiene la comida. Otro 24% se acercó por curiosidad para saber cómo eran las estufas o simplemente para ver si podrían beneficiarse, pues saben que son una localidad receptora de apoyos, considerada con alto grado de marginación. El 21% comentó que asistió y se interesó en la tecnología porque son pobres: “somos candidatos, pues somos gente pobre”.

El 96% de las entrevistadas expresan que definitivamente sí construirían una estufa ahorradora de leña, y recomendarían utilizarla a las unidades familiares del resto de la localidad, pues aseguran que es de mucha utilidad, les ha funcionado muy bien y efectivamente ahorran leña.

Queda claro que las entrevistadas saben o por lo menos tienen la idea de los beneficios a los que se hacen acreedoras al contar con una estufa ahorradora de leña, y hasta personas que no cuentan con ella saben de las bondades y ventajas que éstas ofrecen. Varias mujeres de la localidad se acercaban muy animosas a preguntar si se daría de nuevo este apoyo y a decir que querían participar en el proyecto.

Algunas se quedaron sin apoyo y realmente lo necesitan, porque muchos hogares siguen utilizando la estufa tradicional, pero están conscientes de que se exponen al riesgo de contraer alguna enfermedad y poner en peligro su salud: "Los programas de modernización del consumo de leña en hogares y pequeñas industrias en las zonas más pobres de los países en desarrollo deben ser, por consiguiente, parte de los planes de desarrollo" (Smith, 2018).

Una constante es conocer la manera de lograr la eficiente difusión de los programas, en este caso de las estufas ahorradoras, por lo que es necesario presentar información sobre los beneficios de las nuevas tecnologías a implementar de manera atractiva, demostrativa y personal, con la finalidad de lograr una mejor y mayor adopción.

Conclusiones

Como resultado de esta investigación, se identificó que la comunicación de persona a persona es una de las principales formas de facilitar la difusión de cualquier tecnología alternativa, pues se considera que es rápida y eficaz, dado que entre mayor interés se le genere al sujeto sobre los beneficios de las nuevas tecnologías y ésta dé un resultado efectivo, tendrá una mayor influencia en la decisión positiva de adopción. En este sentido, los beneficiarios descubren que estas propuestas representan un bien para su familia, vivienda y economía, que contribuye a la construcción de confianza para facilitar que la comunidad la adopte.

También se considera que si se crea el interés de estar informados sobre las bondades que ofrece la tecnología, resulta más fácil el proceso de implementación. Asimismo, es importante que las nuevas tecnologías no cambien o se opongan radicalmente a sus costumbres y tradiciones, con el objetivo de que puedan ser apropiadas con facilidad. En este caso, las personas están acostumbradas a utilizar leña como recurso primordial para cocinar alimentos y muchas de las participantes se animaron a adoptar las estufas en sus viviendas.

El beneficio que se adquiere al contar con una estufa ahorradora de leña en los hogares es la disminución de enfermedades infecciosas respiratorias, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, faringitis, amigdalitis, entre otras. Asimismo, con relación al medio ambiente, se reduce el consumo de leña, las emisiones de dióxido de carbono y su diseminación en el interior del hogar.

Referencias

- Fonseca, O. (2001). *Comunicación para la transferencia de estufas ahorradoras de leña*. Morelos: IMTA-ANUARIO.
- INEGI (2010). *Censo de población y vivienda*. http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/cpv2010_principales_resultadosVI.pdf
- Leal Ortiz, N. (2003). El método fenomenológico: principios, momentos y reducciones. *Revista de Epistemología*, 1.
- Martín-Crespo Blanco, M. C. y Salamanca Castro, A. B. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Revista Nure Investigación*, 27.
- Masera Cerutti, O., Coralli, F., García Bustamante, C., Riegelhaupt, E., Arias Chalico, T., Vega Gregg, J., Díaz Jiménez, R., Guerrero Pacheco, G. y Cecotti, L. (2011). La bioenergía en México situación actual y perspectivas, *Cuadernos Temáticos sobre Bioenergía*, 4, <http://rembio.org.mx/wp-content/uploads/2014/12/CT4.pdf>
- Orozco Hernández, M. E., Mireles Lezama, P., Jaimes Ramírez, S. y Gomora Lara, B. (2012). La experiencia de las estufas ahorradoras de leña en dos comunidades indígenas del Estado de México. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 16(31), 91-105.
- Smith, K. (2018). El uso doméstico de leña en los países en desarrollo y sus repercusiones en la salud. FAO. <http://www.fao.org/docrep/009/a0789s/a0789s09.htm>
- Vázquez, M. A., Cruz, A., Santos Cervantes, C., Pérez Torres, M. A. y Sangerman Jarquín, D. (2016). Estufas Lorena: uso de leña y conservación de la vegetación. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 16, 3159-3172.