

Factores económicos, sociales y culturales asociados a la adopción de estufas mejoradas a leña – Caso del distrito de Chiguata de la provincia y departamento de Arequipa en Perú.

“Economic, Social and Cultural Factors Associated with the Adoption of Firewood-Burning Improved Cook stoves – Case of the district of Chiguata, province and department of Arequipa in Peru”

Ana Isabel Moreno Morales^{1,a}

Recibido, octubre 2016
Aceptado, diciembre 2016

RESUMEN

El propósito de la investigación es analizar los factores económicos, sociales y culturales asociados a la adopción de estufas mejoradas a leña en usuarios del distrito de Chiguata de la provincia y departamento de Arequipa. El estudio es exploratorio bivariado, observacional, prospectivo, transversal y analítico. Se buscó dependencias probabilísticas entre las variables asociadas a través de pruebas no paramétricas de la Chi-cuadrado de Pearson y para las paramétricas se tomaron la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la t de

¹ Universidad Internacional Iberoamericana – México
^aMédico.

Student para una muestra con un valor de $p > 0.05$. Las variables asociadas con la adopción son: el conocimiento sobre uso, mantenimiento y reparación de la estufa; inversión en la mejora del ambiente en donde se cocina; la divulgación de mensajes educativos sobre los beneficios de la estufa mejorada; información de los efectos de la polución intradomiciliaria; especialmente difundidos por radios locales; la percepción de riesgo sobre la exposición a los humos contaminantes; contar con agua segura; percibir a la estufa mejorada como tecnología más segura contra quemaduras y usar gas licuado de petróleo (GLP).

La edad, número de hijos, ingresos familiares, tenencia de animales, profesión, y/o nivel educativo no están asociadas con la adopción.

Palabras clave: Estufas mejoradas, polución intradomiciliaria, adopción.

ABSTRACT

The purpose of this research was analysing the economic, social and cultural factors associated with the adoption of firewood-burning improved cook stoves in users of the district of Chiguata, province and department of Arequipa in Peru. This is a bivariate exploratory prospective observational and analytical study. Probabilistic dependencies between associated variables were obtained through non-parametric tests with Pearson Chi-square test; and the parametric tests were obtained with the Kolmogorov-Smirnov test and the Student's t-test for p -value > 0.05 .

The variables associated with the adoption are: knowledge of use, maintenance and repair of the cook stove; investment in improving their kitchen; dissemination of educational messages on the benefits of the improved cook stove; effects of indoor air pollution, specially broadcasted by local radios; perception of the risk on the exposure to polluting fumes; having safe water; perceiving the improved cook stove as the safest technology against burns; and use of liquefied petroleum gas (LGP). The age, number of children, family income, animal breeding, profession and/or educational level are not associated with the adoption.

Keywords: cook stoves, indoor air pollution, adoption.

INTRODUCCIÓN.

Según Rehfuess, (2007), en el mundo existen alrededor de tres mil millones de personas que dependen de combustibles sólidos para cocinar sus alimentos. Un gran porcentaje lo hace en fogones artesanales.

El uso de estas tecnologías genera contaminación al interior de la vivienda debido a la mala combustión, afectando la salud y provocando anualmente cerca de cuatro millones trescientas mil muertes,

además de impactar negativamente en el medio ambiente, causando el 21% de las emisiones mundiales de carbono negro.

La masificación de tecnologías limpias para cocinar reconoce que la problemática de la contaminación intradomiciliaria es generada por el uso de fogones tradicionales.

Así, las estufas mejoradas son tecnologías creadas para sustituir a los fogones o estufas

tradicionales; son limpias y eficientes porque eliminan el humo contaminante del interior de la vivienda, contribuyen a mejorar la salud (impacto social), reducen el consumo de leña (impacto ambiental), con la consecuente disminución del tiempo de recolección o compra del combustible (impacto económico).

No obstante, la adopción y sostenibilidad de estas tecnologías por parte de las familias se torna aún difícil, debido a que éstas no son usadas como es debido y en muchos casos regresan al uso del fogón tradicional y, por ende, a tener los impactos negativos que conllevan la contaminación intradomiliar. Según Díaz,

Berrueta y Masera (2011) y Ruiz- Mercado, Masera, Zamora y Smith, K. (2011) la adopción de estufas eficientes de leña, es un proceso complejo que comprende aspectos sociales, culturales, económicos y tecnológicos.

En el estudio desarrollado por Jan (2011) en Pakistán encuentra un conjunto de barreras que hacen que la adopción sea lenta.

Estas barreras varían según las situaciones sociales; económicas; culturales y políticas.

Entre las barreras halladas esta la falta de educación de los miembros de la familia, especialmente las mujeres; la reducción de la participación de las mujeres en los procesos de toma de decisiones en el hogar; los bajos ingresos de la unidad familiar; la falta de conocimiento de los riesgos de salud y ambientales.

En la revisión sistemática exhaustiva realizada por Rehfuess, Puzzolo, Stanistreet, Pope y Bruce (2014), identificaron 31

factores asociados a la adopción de la estufa mejorada, solo algunos factores parecen tener mayor asociación, pero ninguno de ellos puede garantizar la adopción o el uso sostenido.

En el caso de Blanco S., Cárdenas B., Maíz P., Berrueta V., Masera O. y Cruz J. (2009) encontraron que la adopción de una nueva tecnología, por parte de los usuarios indígenas, no implica el abandono de la anterior y combinan leña- gas e incluso otros tipos de combustibles.

Señalan, además, que el uso de leña está íntimamente asociado a factores culturales, incluso en zonas urbanas, en donde los usuarios indígenas son más proclives a utilizar la combinación de combustibles y no solo el gas.

En el mismo sentido, los estudios de Ruiz- Mercado et al. (2011) identifican que las usuarias se adaptan a diferentes tecnologías existentes y combustibles, haciendo uso combinado de combustibles (stacking) según las prácticas culinarias de las familias.

En un estudio de dos comunidades indígenas del Estado de México realizado por Orozco, Mireles, Jaimes y Gomora (2012) encontraron que el éxito de la implementación de estufas mejoradas a leña en los usuarios rurales está mediado por el contexto sociocultural y la eficacia institucional.

Las estufas mejoradas fueron asumidas como una oportunidad y una alternativa complementaria, pero que no suple el uso del fogón abierto.

Asimismo, hallaron que el origen indígena de los pobladores, el rezago social en el

que viven y la racionalidad intrínseca para satisfacer sus necesidades energéticas en condiciones de pobreza, edifican un sistema de decisiones en el que prevalece la escasa percepción sobre el riesgo que implica la exposición cotidiana a los humos de la combustión de la leña.

El mismo hallazgo se encuentra en Singh (2014) en donde muchos usuarios subestiman los efectos negativos de los fogones tradicionales y, por lo tanto, no valoran los beneficios suficientes para tomar una decisión de compra de una estufa mejorada.

Thurber, Phadke, Nagavarapu, Shrimali y Zerriffi (2014), identifican que la tasa más alta de adopción se da en el grupo que usaba solamente el GLP debido a que en la India no existen subsidios para los usuarios comerciales, asimismo hallaron que no hay correlación directa con las percepciones del efecto nocivo del humo y el nivel socioeconómico y educativo.

En la sistematización de una intervención en comunidades del departamento de Piura, en el Perú, realizada por Muñoz (2008) encontró que el uso de recursos locales para la construcción de las estufas mejoradas, ayuda a su replicabilidad, independientemente del diseño, siempre que se conserven los criterios técnicos y que deben ser los mismos campesinos quienes participen y se adiestren en la construcción y difusión de esta tecnología.

En el estudio realizado por la Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA PERÚ) (2011), halló que la estufa mejorada induce a la familia a realizar mejoras en el ambiente (enlucido de paredes, nivelación de piso, construcción de alacenas y refrigeradoras ecológicas).

El propósito de este estudio fue analizar qué factores económicos, sociales y culturales están asociados a la adopción de estufas mejoradas a leña en 152 usuarios del distrito de Chiguata de la provincia y departamento de Arequipa, a través de un estudio exploratorio bivariado, observacional, prospectivo, transversal y analítico.

Los datos fueron analizados usando estadísticas bivariadas en busca de dependencias probabilísticas entre las variables asociadas con la adopción.

Se encontró que las variables asociadas son: el conocimiento sobre uso, mantenimiento y reparación de esta tecnología; la inversión en la mejora de la vivienda y en el ambiente donde se cocina; contar con información y mensajes educativos sobre los beneficios de la estufa mejorada y de los efectos de la contaminación intradomiciliaria, especialmente difundidos por las radios locales; la percepción de riesgo sobre la exposición a los humos contaminantes; contar con agua segura y percibir la estufa mejorada como más segura y el uso de gas licuado de petróleo (GLP) se asocia a la adopción de la estufa mejorada.

En cambio, la edad, el número de hijos, los ingresos familiares, la tenencia de animales, la profesión, y el nivel educativo no está asociada con la adopción.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es exploratorio bivariado, observacional, prospectivo, transversal y analítico para comprobar las hipótesis H0: Los factores económicos, sociales y culturales de la familia no están asociados a la adopción de estufas mejoradas a leña o H1: Los factores económicos, sociales y culturales de la familia están asociados a la adopción de estufas mejoradas a leña.

La unidad de estudio, información y muestreo fueron 152 madres de familia que cuentan con una estufa mejorada certificada en el distrito de Chiguata de la provincia de Arequipa del departamento de Arequipa, Perú. Se aplicó un cuestionario estructurado, compuesto en su mayoría por preguntas cerradas.

Se aplicó en las primeras horas de la mañana, antes de que salgan a laborar o se dediquen a sus quehaceres cotidianos.

Las encuestadoras fueron mujeres, permitiendo una interacción más fluida y de pertenencia de género.

Tuvo una duración de 45 minutos y fue anónimo, Las primeras preguntas eran introductorias, abiertas y genéricas creando una empatía con la entrevistada.

La parte medular del cuestionario lo conformaron las preguntas claves

que se construyeron a partir del a operacionalización de las variables.

Al final, se preguntó por las características sociodemográficas y económicas.

La variable dependiente se construyó a partir de la pregunta sobre de uso continuo: uso de la estufa mejorada debe darse por más de 3 días a la semana y por el mantenimiento de la estufa: si limpia la chimenea, la cámara de combustión y la losa dentro de los tiempos indicados por el proveedor.

Se realizaron pruebas no paramétricas como la Chi cuadrado de Pearson para las variables nominales dicotómicas, nominal politómica y ordinal.

Para las pruebas paramétricas se consideró la de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la t de Student para una muestra con un valor de $P > 0.05$.

RESULTADOS

En la tabla N° 1 se puede observar que los 106 usuarios que han adoptado las estufas la usan todos los días. Según el nivel de significancia existe una asociación en el uso de diario de la estufa con la adopción.

TABLA 1: ¿Usted usa su estufa mejorada todos los días?

	ADOPCIÓN		Total	
	No adoptó	Adoptó		
¿Usted usa su estufa mejorada todos los días?	NO	6	1	7
	SÍ	38	106	144
	NA	1	0	1
Total		45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 13,667

Sig.= 0,001

En la tabla N° 2 se observa que hay 91 usuarios que cuentan con una estufa a gas licuado de petróleo (GLP) o eléctrica, mientras que 60 usuarios no. De los 91 usuarios que cuentan con una estufa a GLP o eléctrica, 72 han adoptado la estufa. Si vemos la Chi-cuadrada de Pearson y el nivel de significancia, podemos afirmar que existe una asociación entre el uso de estufas a GLP o eléctrica con la adopción de las estufas mejoradas.

TABLA 2: ¿Alguien en su hogar posee algunas de los siguientes artefactos?
Estufa a gas o eléctrica

	ADOPCIÓN		Total
	No adoptó	Adoptó	
¿Alguien en su hogar posee algunas de los siguientes artefactos? Estufa a gas o eléctrica	NO 25	35	60
	SÍ 19	72	91
	NA 1	0	1
Total	45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 9,891
Sig.= 0,007

En la tabla N° 3, 103 usuarios manifiestan que repararían su estufa así no pudieran conseguir ayuda; mientras que 33 usuarios no la repararían y esperarían una ayuda para hacerlo. De los 103 usuarios que la hubieran reparado, 81 adoptaron la estufa y 22 no. Al proceder a realizar el análisis de la Chi Cuadrada, nos indica que hay asociación entre esta variable y la adopción.

TABLA 3: ¿Si a usted no le hubieran reparado su estufa, la hubiera reparado sin ayuda?

	ADOPCIÓN		Total
	No adoptó	Adoptó	
¿Si a usted no le hubieran reparado su estufa, la hubiera reparado sin ayuda?	NO 17	16	33
	SÍ 22	81	103
	3	6	7
	NS 4	4	8
	NA 1	0	1
Total	45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 15,725
Sig.= 0,003

Frente a la pregunta si habían hecho alguna inversión para mejorar la vivienda, observamos que de los 87 usuarios que no lo hicieron, 49 adoptaron la estufa y 38 usuarios no lo hicieron. En el caso de los que sí invirtieron en la mejora de sus viviendas, 58 usuarios adoptaron la estufa y sólo 7 no la adoptaron. La prueba de significancia, que es menor al 1% nos indica que hay asociación entre la inversión en la mejora de la vivienda con la adopción de la estufa mejorada.

TABLA 4: En los últimos años, ¿usted o alguien de su hogar ha invertido (gastado) en mejoras para su vivienda?

	ADOPCIÓN		Total
	No adoptó	Adoptó	
En los últimos años, ¿usted o alguien de su hogar ha invertido (gastado) en mejoras para su vivienda?	NO 38	49	87
	SÍ 7	58	65
Total	45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 19,333
Sig.= 0,000

La mayoría de los usuarios recuerda haber escuchado o visto mensajes sobre estufas mejoradas, ya sea a través de la radio, materiales impresos, personal de salud, etc. La mayor cantidad de casos se concentran en la radio, en el programa del Ingeniero López (58 usuarios). A pesar de que hay 37 datos perdidos, y 21 usuarios que recuerdan haber visto o escuchado mensajes sobre estufas mejoradas, se puede proceder a realizar el análisis de la Chi Cuadrada de Pearson.

El análisis nos indica que hay asociación entre el recordar en dónde han visto o escuchado mensajes educativos sobre estufas mejoradas y la adopción.

TABLA 5: ¿Se acuerda dónde ha visto o escuchado estos mensajes/ materiales educativos de estufas mejoradas?

	ADOPCIÓN		Total	
	No adoptó	Adoptó		
¿Se acuerda dónde ha visto o escuchado estos mensajes/materiales educativos de estufas mejoradas?	Nunca he recibido mensajes / materiales	15	6	21
	Establecimiento de salud	2	5	7
	Promotor de salud	0	1	1
	Junta vecinal	0	2	2
	Afiches	2	10	12
	Radio en el programa del Ing. López	9	49	58
	Periódico	1	0	1
	Programa del estado	0	1	1
	Escuela de mi hijo(a)	1	1	2
	Otro	0	2	2
	NS	4	4	8
	NA	11	26	37
	Total	45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 31,014
Sig.= 0,001

La tabla N° 6 indica que hay 140 usuarios que perciben que el humo perjudica a la salud de su familia y de sus hijos, siendo que sólo 2 usuarios creen lo contrario. De esos 140 usuarios, 104 han adoptado la estufa y 36 no. Si observamos que el nivel de significancia es de 0,001 podemos afirmar que la percepción de riesgo de enfermarse con los humos producidos por las estufas está asociada a la adopción.

TABLA 6: ¿Considera que es dañino el humo de la estufa para su salud, la de su familia y la de sus hijos?

	ADOPCIÓN		Total	
	No adoptó	Adoptó		
¿Considera que es dañino el humo de la estufa para su salud, la de su familia y la de sus hijos?	NO	2	0	2
	SÍ	36	104	140
	NS	7	3	10
Total	45	107	152	

Chi-cuadrado de Pearson = 13,602
Sig.= 0,001

Existen 136 usuarios que consideran que los problemas de salud son más graves en los niños. De estos, 101 han adoptado la estufa y 35 no la han adoptado. Sólo hay 13 datos perdidos. El análisis de Chi Cuadrada y el nivel de significancia indican que hay asociación entre los que perciben que los problemas de los niños son más graves, por tanto, deciden adoptar estufa mejorada para minimizar las enfermedades.

TABLA 7: ¿Usted cree que los problemas de salud pueden ser más graves o peores en niños?

		ADOPCIÓN		Total
		No adoptó	Adoptó	
¿Usted cree que los problemas de salud pueden ser más graves o peores en niños?	NO	3	0	3
	SÍ	35	101	136
	NS	7	6	13
Total		45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 11,776
Sig.= 0,003

De acuerdo a la tabla N° 8 se aprecia que de los 99 usuarios que almacenan agua para beber, 80 han adoptado la estufa. Por otro lado, los que no almacenan el agua son 53 usuarios, de los cuales 27 han adoptado la estufa y 26 no. Observando el nivel de significancia de la prueba podemos decir que existe una asociación entre esta actividad con la adopción de las estufas mejoradas.

TABLA 8: ¿Usted almacena su agua para beber?

		ADOPCIÓN		Total
		No adoptó	Adoptó	
¿Usted almacena su agua para beber?	NO	26	27	53
	SÍ	19	80	99
Total		45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 14,773
Sig. = 0,000

Respecto a la seguridad contra quemaduras de la estufa en comparación con la anterior estufa, 144 usuarios indican que es muy segura, y 105 han optado por la seguridad de la estufa y la adopción.

TABLA 9: ¿Usted cree que su estufa mejorada, es más, igual y/o menos segura contra quemaduras, que el anterior modelo que tuvo?

		ADOPCIÓN		Total
		No adoptó	Adoptó	
¿Usted cree que su estufa mejorada es más, igual y/o menos segura contra quemaduras, que el anterior modelo que tuvo?	Menos segura	1	0	1
	Igual	5	2	7
	Mejor	39	105	144
Total		45	107	152

Chi-cuadrado de Pearson = 8,692
Sig.= 0,013

DISCUSIÓN

La presente investigación ha confirmado los hallazgos de otros investigadores, que evidencian la asociación entre el uso múltiple de combustibles con la adopción de las estufas mejoradas. Por ejemplo, los estudios de Blanco et al. (2009) señalan que los usuarios indígenas tienden en mayor medida a utilizar leña, así como la combinación leña-gas e incluso otros tipos de combustibles.

Asimismo, Ruiz Mercado et al. (2011), encuentra que los usuarios se adaptan a las diferentes tecnologías y combustibles existentes, haciendo uso combinado de combustibles (stacking) También se encontró asociación entre las usuarias que tienen información sobre cómo hacer el mantenimiento y reparar la estufa mejorada o conocer a alguien que lo pueda hacer con la adopción.

Muñoz (2008) señala que deben ser los mismos campesinos quienes participen y se adiestren en la construcción y difusión de esta tecnología; por lo que la capacitación, asesoría técnica y supervisión debe plantearse con la visión de sentar las bases necesarias para que sean los mismos campesinos, familias y promotores, quienes dominen más que nadie el uso y manejo de esta tecnología.

En el caso de la sistematización realizada por la Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA PERÚ 2011) del proyecto «Reducción de la desnutrición crónica en comunidades de la región Áncash-Ally Micuy», también manifiestan que capacitar a los agentes comunitarios es necesario para que brinden soporte técnico en la implementación de las estufas, contribuyendo a su uso sostenible.

Otra variable para la adopción es la percepción de que el ambiente está más limpio desde que tienen la estufa mejorada, debido a que se elimina el humo, por esta razón han invertido en el arreglo del ambiente.

Según el estudio realizado por la Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA PERÚ 2011), la estufa mejorada induce a la familia a realizar mejoras en el ambiente (enlucido de paredes, nivelación de piso, construcción de alacenas y refrigeradoras ecológicas); la cocina ha comenzado a utilizarse como comedor de diario y la estufa mejorada induce al uso de utensilios de mejor calidad, lo que coincide con los resultados del presente estudio.

Los usuarios que han adoptado la estufa han escuchado mensajes educativos, especialmente en las radios locales, sobre la contaminación de la vivienda, estufas mejoradas y ambientes saludables.

Los mensajes que más recuerdan están relacionados con la disminución del humo producido por los fogones ya que estos son dañinos.

Según Singh (2014), las campañas masivas que generen conciencia sobre la polución intradomiciliaria y los beneficios de una tecnología más limpia, pueden ayudar a crear una demanda de estufas mejoradas.

Asimismo, el modelo de comunicación para el cambio de conducta señala que uno de los canales de comunicación más efectivos son las radios existentes en las zonas de intervención, debido a que llegan a la familia y son el medio de comunicación por excelencia en el mundo rural.

Los usuarios que tienen conciencia de que los problemas de salud son más graves en los niños que en otro grupo etario, es decir tienen la percepción de riesgo sobre los humos contaminantes, está asociado a la adopción de las estufas mejoradas.

Esto contradice con lo hallado por Orozco et al. (2012) sobre que el origen indígena de los usuarios, condiciones de pobreza y la racionalidad intrínseca para satisfacer sus necesidades energéticas, edifican un sistema de decisiones en el que prevalece la escasa percepción sobre el riesgo que implica la exposición cotidiana a los humos de la combustión de la leña.

La asociación entre el almacenaje de agua para beber y la adopción de la estufa mejorada se explica debido a que en el Perú se han realizado campañas nacionales para evitar las diarreas y una de las formas es hirviendo el agua, práctica que muchas familias han adoptado.

Asimismo, la totalidad de los usuarios consideran que la estufa es segura.

Esto se debe a que las estufas instaladas son fijas, hechas de ladrillo y con hornillas en donde se pueden empotrar las ollas, lo que evita volcaduras y quemaduras.

CONCLUSIONES

- El uso de gas licuado de petróleo (GLP) está asociado con la adopción de la estufa mejorada y el uso combinado de combustible está relacionado con la práctica culinaria y preparación de alimentos que requieren largas horas de cocción, donde es más rentable usar leña que GLP, por tanto, nunca se va a dar el uso exclusivo de estufas mejoradas o de GLP en familias que usan leña.

- La inversión en la mejora de la vivienda en general, y el lugar donde se cocina en particular, está asociada a la adopción de la estufa. El estudio de ADRA PERÚ 2011 encuentra que la estufa mejorada induce a la familia a realizar mejoras en el ambiente, lo que coincide con los resultados del presente estudio.
- La percepción de riesgo sobre la exposición a los humos contaminantes, contar con agua segura y percibir la estufa mejorada como más segura contra quemaduras está asociada a la adopción de la estufa mejorada.
- El conocimiento sobre uso, mantenimiento y reparación de la estufa, así como la información y mensajes educativos sobre los beneficios de la estufa mejorada y los efectos de la polución intradomiciliaria, especialmente difundidos por las radios locales está asociada a la adopción de la estufa mejorada.
- En el estudio no se ha encontrado asociación de variables como la edad, número de hijos, ingresos familiares, tenencia de animales, profesión, nivel educativo con la adopción.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al Dr. Julio César Martínez Espinosa, en calidad del Director de la Tesis Doctoral.

A las mujeres de Chiguata que amablemente participaron en el estudio. Y a los revisores anónimos por sus comentarios que enriquecieron el presente estudio.

REFERENCIAS

ADRA Perú. 2011. Reducción de la desnutrición crónica y la anemia infantil en Áncash 2007 – 2010. Proyecto Ally Micuy. Lima.

- Blanco S., Cárdenas B., Maíz P., Berrueta V., Masera O. y Cruz J. 2009. PDFCocinasMejoradas.pdf
- Orozco, M., Mireles P., Jaimes, S., y Gomora, B. 2012. La experiencia de las estufas ahorradoras de leña en dos comunidades indígenas del Estado de México.
- Estudio comparativo de estufas mejoradas para sustentar un Programa de Intervención Masiva en México.
- Informe Final. Instituto Nacional de Ecología. Versión actualizada Septiembre de 2012.
- México D.F. 61pp. [En línea]: Documento electrónico publicado en internet. Disponible en: http://www.ine.gob.mx/descargas/dgenci-ca/estudio_comp_estufas.pdf
- Díaz, R., Berrueta, V., y Masera O.R. 2011. Estufas de Leña. México: Red Mexicana de Bioenergía, A.C.
- Jan, I. 2011. What makes people adopt improved cookstoves? Empirical evidence from rural northwest Pakistan.
- The Governance of Clean Development Working Paper Series. School of International Development, University of East Anglia UK [En línea]: Documento electrónico publicado en internet. Disponible en: http://www.cleancookstoves.org/resources_files/what-makes-people-adopt.pdf Muñoz, M. 2008.
- Promoviendo Cambios Sostenibles para la Equidad de Género y el Desarrollo Social a través de las Estufas mejoradas en Perú -Sistematización de Experiencias.
- Lima: HEIFER Perú. (Documento de trabajo 5).[En línea]: Documento electrónico publicado en internet, 2008. Disponible en:<http://www.heiferperu.org/site/imagenes/stories/documentos/>
- Ambiente y Desarrollo, 16 (31), 91-105. Documento electrónico publicado en internet. Disponible en: http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambiente_y_desarrollo/article/view/4334/3288
- Rehfuess, E. 2007. Energía doméstica y salud: combustibles para una vida mejor. Rehfuess, E., Puzzolo, E., Stanistreet, D., Pope, D., y Bruce, N.G. 2014. Enablers and Barriers to Large-Scale Uptake of Improved Solid Fuel Stoves: A Systematic Review. 122(2), 120-130. Germany: Environmental Health Perspectives.
- Ruiz-Mercado, I., Masera, O.R., Zamora, H. y Smith, K.R. 2011. Adoption and sustained use of improved cookstoves. Energy Policy. doi: 10.1016/j.enpol.2011.03.028.
- Singh, S. 2014. The Kaleidoscope of Cooking Understanding Cooking Behaviour and Stove Preferences in Rural India.
- Indo-German Energy Programme–Renewable Energy (IGEN-RE), GIZ. [En línea]: Documento electrónico publicado en internet, Disponible en : http://www.igen-re.in/files/the-kaleidoscope_of_cooking.pdf. Thurber, M., Phadke, H., Nagavarapu, S.,
- Shrimali, G., y Zerriffi, H. 2014. 'Oorja' in India: Assess in galarge-scale commercial distribution of advanced biomass stoves to

households.
Energy for Sustainable Development 19,
138–150. [En línea]: Documento electrónico
publicado en internet.

Disponible en: http://www.ligi.ubc.ca/sites/liu/files/Publications/2014_Feb_04_Oorja_In_India.pdf

CORRESPONDENCIA

M.V. Ana Moreno Morales
sinfi89@gmail.com