

SOBRE ESTUFAS EFICIENTES, MUJERES Y MAÍCES: TRAZANDO UNA POSIBLE PERSPECTIVA DE GÉNERO INTERSECCIONAL EN LA INNOVACIÓN ECOTECNOLÓGICA

Alejandra Marcela Vanegas Díaz*
Universidad Nacional de Río Negro

RESUMEN

Este artículo está centrado en algunas de las reflexiones derivadas a partir de una investigación, principalmente etnográfica, realizada dentro de la Red Tsiri, un proyecto social y de investigación sobre la producción de alimentos a base de maíz agroecológico cocinados en estufas mejoradas. Mediante la producción de datos etnográficos recolectados a partir de registros diversos, que incluyeron entrevistas abiertas y semidirigidas, así como el análisis de fuentes escritas y audiovisuales previas, se cavila sobre la posible necesidad de integrar un enfoque de género interseccional en los procesos de innovación ecotecnológica, así como las carencias que han supuesto que este enfoque no esté presente desde el inicio del proyecto en cuestión.

PALABRAS CLAVE: género, interseccionalidad, ecotecnologías, innovación, ODS.

ON EFFICIENT COOKSTOVES, WOMEN AND MAIZE:
TRACING A POTENTIAL INTERSECTIONAL GENDER
PERSPECTIVE IN ECOTECHNOLOGICAL INNOVATION

ABSTRACT

This article is focused on some of the reflections derived from a research, mainly ethnographic, carried out within the Red Tsiri, a social and research project on the production of food based on agroecological corn cooked in improved stoves. Through the production of ethnographic data collected from various records, which included open and semi-directed interviews, as well as the analysis of previous written and audiovisual sources, it will seek to illustrate the need to integrate an intersectional gender approach in ecotechnological innovation processes, as well as the deficiencies that have meant that this approach is not present from the beginning of this project.

KEYWORDS: gender, intersectionality, ecotechnologies, innovation, SDG.



0. INTRODUCCIÓN

Recientemente se ha retomado la discusión sobre el sesgo de género y el tecnocentrismo que se presenta en las investigaciones sobre innovación; es decir, la tendencia a masculinizarlas, y a pensarlas como un producto predominantemente tecnológico y definido en términos universales, así como en bienes desvinculados de su entorno (Blake y Hanson 2; Nählinder, Tillmar y Wigren 1). Incluso dentro del área de estudios sobre innovaciones, la mayoría de ellos se realizan principalmente sobre innovaciones masculinas, como procesos tecnológicos e innovaciones de productos para su consumo (Belghiti-Mahut, Lafont y Yousfi 160).

Sin embargo, existen algunas innovaciones, denominadas ecotecnológicas, que presentan un campo de estudios único para explorar dichos sesgos, debido principalmente a que su origen es, en algunos casos, resultado de procesos de resistencia social llevados a cabo por sectores marginados (Imas *et al.* 33), pero también por su aplicabilidad a pequeña escala y casos contextualizados. Este artículo está centrado en parte de las reflexiones derivadas a partir de una investigación, principalmente etnográfica, realizada dentro de la Red Tsiri, un proyecto social y de investigación sobre la producción de alimentos a base de maíz agroecológico cocinados en estufas mejoradas. Mediante la producción de datos etnográficos recolectados a partir de registros diversos, que incluyeron entrevistas abiertas y semidirigidas, así como el análisis de fuentes escritas y audiovisuales previas, se buscará ilustrar la necesidad de integrar un enfoque de género interseccional en los procesos de innovación ecotecnológica, así como las carencias que han supuesto que este enfoque no esté presente desde el inicio del proyecto.

1. SOBRE LAS INNOVACIONES ECOTECNOLÓGICAS

La actual crisis civilizatoria tiene múltiples caras y ha sido definida como una emergencia polimorfa (Bartra 26) caracterizada por peligros multidimensionales, de deterioro económico, ecológico y social. Algunas de las respuestas hacia dicha crisis han ido de la mano de la innovación, teniendo esta un papel estelar en el crecimiento económico de los países del Norte Global, a la vez que ha dejado de lado a parte de la población del Sur Global que no pudo acceder a estos procesos de innovación, perpetuando las desigualdades que de un inicio los dejó excluidos (Ndabeni, Rogerson y Booyens 300).

Sin embargo, es a inicios de los años 2000 que gradualmente se retomó la relación entre las categorías de inclusión social, sostenibilidad y nuevas relaciones sociales con la de innovación, dando lugar a otras configuraciones posibles para nom-

* Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos del Cambio (IIDYPCA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7726-6761>. E-mail: marceohm@gmail.com.

brar lo que ya venía sucediendo: la participación social y el intercambio de saberes para solucionar problemas puntuales. Así, se comenzó a adoptar una serie de conceptualizaciones distintas, como la «innovación inclusiva, la innovación de base, la innovación frugal y la innovación social» (Franco y Guerra 5).

Paralelamente a estas categorías se encuentran algunas aproximaciones teóricas que promueven tecnologías descentralizadas y aplicaciones a pequeña escala, priorizando la solución de necesidades humanas básicas —o las mínimas necesidades humanas cuya satisfacción permite garantizar el bienestar físico a largo plazo (Ortiz, Masera y Fuentes 12)—. La falta de acceso a fuentes de energía modernas es actualmente una limitación para la solución de estas necesidades, especialmente en los países de ingresos bajos y medios. Se estima que alrededor de mil millones de personas (13% de la población mundial) carecen de acceso a la electricidad y que tres mil millones de personas (40% de la población mundial) carecen de acceso a soluciones limpias para cocinar (International Energy Agency 11, Mazorra *et al.* 2). Las tecnologías apropiadas en este caso buscan facilitar el acceso digno a energía, agua, alimentos, saneamiento y vivienda sin comprometer las condiciones ambientales para lograrlo, mediante la producción social a baja escala, que descentralice la tecnología y empodere a quienes acceden a ellas (Ortiz, Masera y Fuentes 7; Smith, Fressoli y Thomas 4; Ortiz Moreno, Malagón García y Masera Cerutti 196).

Compartiendo este panorama se encuentran las denominadas ecotecnologías, cuya definición ha sido ampliamente trabajada por el Grupo de Innovación Ecotecnológica y Bioenergía (GIEB) del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quienes proponen entender por ecotecnologías:

Dispositivos, métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y buscan brindar beneficios sociales y económicos tangibles a sus usuarios, con referencia a un contexto socio- ecológico específico» (Ortiz Moreno 16).

Uno de los atributos más importantes de esta definición es que, en teoría, las ecotecnologías están íntimamente ligadas al contexto social y ecológico en que se utilizan; es decir, no existe ninguna ecotecnología que sea universal, o que se pueda instalar en cualquier lugar sin importar la trama sociocultural, económica o ambiental de donde se utiliza. Por lo tanto, su diseño, aplicación y posterior análisis debe ser fundamentalmente orientado a las necesidades y contexto de las personas que las emplean. En este sentido, la innovación ecotecnológica se puede entender como un proceso relacional creado por diferentes actores que dan forma tanto a las tecnologías como a su contexto social (Garud, Gehman y Kumaraswamy 738), y da cuenta de las interacciones entre redes de personas, lo que constituye una innovación a nivel micro (Pecis 2).

Aunque la definición de ecotecnología aquí citada pudiera englobar una amplia variedad de propuestas, este artículo se enfocará en una innovación ecotecnológica en particular: la estufa mejorada Patsari. Las estufas mejoradas han surgido como respuesta a una de las situaciones más preocupantes en cuanto a acceso a energía limpia para cocción y calefacción, sobre todo en zonas rurales y periurbanas



de India, algunos países de África, Guatemala, Nepal y México, entre otras, como se verá en el siguiente apartado.

1.1. EL USO DE LAS ESTUFAS MEJORADAS

Aproximadamente 2800 millones de personas en todo el mundo queman madera para satisfacer sus necesidades energéticas básicas (Bailis *et al.* 266). De acuerdo con Berrueta *et al.*, la leña se usa típicamente en fogatas abiertas de tres piedras o en fogones abiertos en forma de U (64), que, además de utilizarse para cocinar, respaldan otras funciones, como calentar el agua para beber o bañarse, calefaccionar el espacio, secar ropa y alimentos, ahumar alimentos, ahuyentar los insectos, ahumar los tejados para impermeabilizarlos e incluso ejercer como punto de reunión e intercambio social para las familias e iluminar en ausencia de electricidad (Wang *et al.* 3). Los fogones abiertos están caracterizados por las grandes emisiones de contaminantes insalubres y gases de efecto invernadero que producen. Esto quiere decir que casi el 40% de la población mundial está expuesta a contaminantes que dañan la salud y calientan la atmósfera, y que, de acuerdo con el reporte generado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, su inhalación está asociada a millones de muertes cada año (9). Estimaciones recientes indican que 3,2 millones de muertes por enfermedades, incluidas cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y algunos cánceres, fueron causadas por la contaminación del aire doméstico solo en 2019 (International Bank for Reconstruction and Development 11).

Por otro lado, el uso de combustibles y tecnologías ineficientes también produce una serie de efectos nocivos para el clima. Las emisiones de gases de efecto invernadero que se generan ante la combustión incompleta de madera para cocinar –aunque también de carbón vegetal, residuos agrícolas y estiércol animal (Urmee y Gyamfi 625)–, junto con la recolección de leña no sostenible, equivalen a una gigatonelada de dióxido de carbono por año, lo mismo que las emisiones de la aviación y el transporte marítimo juntos (Bailis, Broekhoff y Lee 16). Asimismo, produce una gama de contaminantes climáticos de vida corta, como el carbono negro, que tiene un efecto de calentamiento en el planeta de entre 460 y 1500 veces más fuerte que el dióxido de carbono (International Bank for Reconstruction and Development 11).

En 2019 la contaminación del aire en los hogares representó la pérdida de aproximadamente 86 millones de años de vida saludable, con la mayor carga recayendo sobre las mujeres que viven en países de bajos y medianos ingresos (International Bank for Reconstruction and Development 61). Cocinar con leña en fogón abierto, o en tecnologías inadecuadas, no solo pone en peligro la salud de estas mujeres por la inhalación de humo tóxico, sino que las infancias también pueden ser expulsadas de la escuela debido al tiempo que invierten en tareas domésticas como la recolección de leña; y en lugares con escasez de biomasa, por caminar distancias cada vez mayores con cargas pesadas debido a la degradación de los bosques. En situaciones de conflicto, las mujeres y niñas se encuentran mayormente vulnerables



ante posibles ataques físicos cuando abandonan sus comunidades o campos de refugiados en busca de combustibles (Clean Cooking Alliance 1).

De acuerdo con Urmee y Gyamfi, existen dos enfoques principales que se pueden utilizar para mejorar esta situación, especialmente en las zonas rurales: promover un uso más eficiente y sostenible de la biomasa tradicional (carbón, madera, papel o materia vegetal); y alentar a las personas a cambiar a combustibles y tecnologías modernas para cocinar (626). Esta segunda opción puede no ser factible a corto plazo para muchos hogares, debido principalmente a los altos costos necesarios para pasar, por ejemplo, al uso del gas licuado de petróleo, o GLP, combinado con los altos niveles de pobreza presentes en la ruralidad. Por lo tanto, mejorar la forma en que se suministra y utiliza la biomasa para cocinar es una forma importante de mejorar la sostenibilidad de su abastecimiento y uso en los países en desarrollo y, al mismo tiempo, abordar los problemas de seguridad energética y salud de quienes están expuestas a la quema ineficiente de ella. En las zonas urbanas de muchos países, la leña para cocinar se ha ido sustituyendo gradualmente por GLP u otros combustibles modernos (Troncoso *et al.* 2799). Sin embargo, en las áreas rurales y periurbanas este proceso ha sido paulatino y orientado a complementar más que a sustituir la leña, en lo que se ha denominado una estrategia de «stacking» (Ruiz-Mercado y Maserá 44), o uso combinado de estufas y combustibles distintos.

Una manera de abordar los problemas hasta aquí descritos es mediante el uso de tecnologías de cocina eficientes y contextualizadas, pues ayudan a reducir o eliminar la exposición de las personas que la utilicen a la contaminación del aire en el hogar, así como a reducir el tiempo de cocción de sus alimentos, eliminar o reducir el número de viajes que se realizan para buscar leña y poder aprovechar el tiempo ahorrado para participar en actividades económicas productivas, buscar oportunidades educativas o implementar tiempo en otras actividades de su conveniencia (Clean Cooking Alliance 2, Mazorra *et al.* 2).

En este artículo, se pensarán las estufas mejoradas como aquellas que hacen un uso más eficiente de la biomasa a través de una mejor transferencia de calor y una combustión de la leña más apropiada que los dispositivos de cocina tradicionales. Para Wang *et al.*, se definen como aquellas

producidas en masa o fabricadas in situ que, gracias a la investigación en laboratorios, tienen un mejor desempeño en términos de eficiencia energética, emisiones, durabilidad, y seguridad que los fogones abiertos o los artefactos rudimentarios de cocina empleados tradicionalmente (1).

El diseño de cada una de ellas varía, según la ubicación y el tipo de combustible disponible, así como de las necesidades de quienes las utilizan (Urmee y Gyamfi 627). Vale la pena destacar que aunque representa muchas ventajas, la implementación y adopción de estufas mejoradas no siempre es exitosa (Pachauri y Rao; Khandelwal *et al.* 15), debido principalmente a una serie de factores técnicos, económicos y sociales, que incluyen, por ejemplo, las tradiciones culinarias de cada contexto, las dinámicas de género dentro de cada hogar, e incluso los cambios de comportamiento de las personas que utilizan la estufa en el día a día, y que es necesario incorporar en un abordaje holístico que reponga la complejidad de cada contexto.



Debido a la asignación diferenciada de tareas, papeles y prácticas a hombres y mujeres, lo que se conoce como división sexual del trabajo, en la mayor parte de los hogares se espera que sean las mujeres las que se encargan de las actividades relacionadas con la cocina. Lo que subyace a la asignación de esa tarea, y en general del trabajo doméstico no asalariado a las mujeres, no es una diferencia sexual «natural» y/o «biológica», sino una serie de supuestos ideológicos. De acuerdo con Brito Domínguez, la división sexual del trabajo «está relacionada con un orden de género jerárquico, desigual y excluyente, que coloca a lo femenino, a las mujeres y sus actividades en un lugar de inferioridad» (74). Esta inferioridad no solamente va de negarles prestigio social o de reconocimiento, sino que, como hemos visto, en el caso del uso del fogón abierto, pone en riesgo la salud de las mujeres principalmente.

Las presunciones que habilitan la división sexual del trabajo están lejos de ser parte de un «fenómeno natural». Por ejemplo, se supone que como las mujeres no tienen suficiente fuerza física no son aptas para trabajos considerados pesados, pero tanto en el hogar como fuera de él hacen los trabajos físicamente más demandantes: cargar agua y leña, moler maíz, trasplantar plántulas de arroz, transportar cargas en la cabeza para minas y construcciones, etc. Paradójicamente, como menciona Nivedita Menon, cuando el trabajo manual que hacen las mujeres se mecaniza, se aligera y se paga mejor, son los varones quienes reciben la formación para usar la nueva maquinaria (34). Esto sucede a nivel industrial, en las fábricas, pero también en trabajos que por tradición realizaban las mujeres en el seno de una comunidad: por ejemplo, cuando los molinos eléctricos de harina sustituyeron la molienda manual de granos en algunas comunidades de la India o cuando las redes de pesca industriales de nailon suplieron a las tradicionalmente tejidas a mano por las mujeres, fueron los varones quienes recibieron la formación para ocupar esos empleos, de manera que las mujeres se vieron obligadas a ejecutar trabajos manuales aún más fatigosos y peor pagados que los que tenían antes (Menon 34).

Estos ejemplos delatan la necesidad de un análisis interseccional y, por lo tanto, contextualizado, en el diseño y uso de tecnologías nuevas.

2. SOBRE LA INTERSECCIONALIDAD COMO HERRAMIENTA PARA AMPLIAR LA MIRADA DE LAS INNOVACIONES ECOTECNOLÓGICAS

De acuerdo con Dhamoon, la interseccionalidad es «el estudio de las múltiples diferencias co-constituidas» (230). Como herramienta heurística, se opone a la idea de que la formación de las personas y las identidades son unificadas y autónomas, sino que, según Hancock, cada una de las categorías que conforman esa identidad importa por igual y que la relación entre ellas es una cuestión empírica abierta, lo que la convierte en un paradigma de investigación.

La exploración de los vínculos entre «la letanía de raza, clase y género», como la describe Scott por su primacía como dimensiones estudiadas (4), es un debate que precede al uso del término interseccionalidad como tal. Viveros reconoce incluso algunas de las primeras perspectivas interseccionales en Olympia de Gouges y su



declaración por los derechos de la mujer en Francia, donde comparaba la dominación colonial con la patriarcal, estableciendo analogías entre mujeres y esclavos (5). La misma Viveros habla también sobre distintas activistas y académicas en el Brasil de 1960 (Thereza Santos, Lelia González, Maria Beatriz do Nascimento, Luiza Bairros, Jurema Werneck y Sueli Carneiro) que «promovieron la teoría de la tríada de opresiones «raza-clase-género» para articular las diferencias entre mujeres brasileñas que el discurso feminista dominante había pretendido ignorar» (5).

Sin embargo, fueron las participantes de la River Combahee Collective de Boston «las primeras en formular, colectivamente y por escrito, en 1975, la idea de que racismo, capitalismo, patriarcado y heterosexualidad formaban sistemas de opresiones imbricados». A través de su manifiesto «A Black Feminist Statement» estas mujeres reconocieron lo difícil que es separar la raza de la clase y la sexualidad, ya que lo veían en sus propias vidas.

Sin embargo, existe un amplio consenso para reconocer que el concepto de interseccionalidad como tal es acuñado por Kimberlé Crenshaw, abogada afroestadounidense especialista en estudios críticos del derecho, que en 1989 buscaba hacer visibles las múltiples dimensiones de opresión que atravesaban las trabajadoras negras de la General Motors en Misuri. El problema que visualizaba era que tanto la política antirracista de la época, como la teoría feminista utilizaban un análisis unilateral, desde la raza o desde el género, casi como si fueran categorías opuestas.

Como reconoce Hill Collins, el pensamiento feminista negro es la genealogía de la herramienta interseccional, pues rechazaron inicialmente que existiese un solo sistema de opresión. Además, la autora propone también cuatro principios generales sobre el concepto:

- (1) el racismo, el sexismo, la explotación de clases y sistemas similares de opresión están interconectados y se construyen mutuamente; (2) las configuraciones de las desigualdades sociales toman forma dentro de las opresiones que se entrecruzan; (3) las percepciones de los problemas sociales también reflejan cómo los actores sociales están situados dentro de las relaciones de poder de contextos históricos y sociales particulares; y (4) debido a que los individuos y los grupos están ubicados de manera diferente dentro de las opresiones que se cruzan, tienen puntos de vista distintivos sobre los fenómenos sociales.

Hancock coincide en estos principios generales, pues sugiere que en lugar de limitar la investigación de la interseccionalidad a «una especialización de contenido en poblaciones con identidades marginales que se cruzan» (Hancock 64), este paradigma analítico puede aplicarse ampliamente al estudio de grupos sociales, relaciones y contextos, para ir más allá del alcance convencional de las mujeres no blancas (Dhamoon 230). Entendiendo entonces la interseccionalidad como un marco de análisis que es ampliamente aplicable a varias relaciones de marginalidad y privilegio, este concepto puede integrarse en distintas formas a la hora de realizar proyectos de investigación e incidencia, así como en la misma construcción de conocimiento.

Un ejemplo que complementaría el paradigma de la interseccionalidad es el concepto de movibilidades estructuradas de Grossberg, que de acuerdo con Kropff «surge de la crítica a las definiciones de identidad en el campo de los estudios cul-



turales, por su incapacidad para impugnar las formaciones modernas de poder y sus políticas de la diferencia» (79). Es a partir de este concepto que se evidencia que en los distintos entramados de la vida social, no todos los agentes tienen el mismo acceso a proponer su interpretación del mundo. Es decir, que el poder de diseñar, adoptar o elegir una ecotecnología para los hogares está distribuido de manera desigual, no solo por las identidades de quienes las utilizan, sino por la distribución desigual de capitales y las trayectorias sociales que se habilitan a partir de dichas movi- lidades.

Con estos antecedentes conceptuales, que no son determinantes ni exclu- sivos, el artículo busca reponer una parte de la experiencia del trabajo de campo etnográfico que se realizó en la Red Tsiri y la implementación de la estufa mejorada Patsari, así como recuperar aquellos datos que ilustren la necesidad de incorporar una perspectiva de género interseccional en los procesos de innovación ecotecnológica.

3. METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo, se optó por una metodología basada en el enfoque etnográfico, principalmente debido a que se caracteriza por su predilección para reponer las voces de los y las involucradas en el campo a la hora de expresar en palabras y en prácticas cotidianas y formales el sentido de su vida, sus hechos extraordinarios y su devenir (Guber 57). Más concretamente se utilizó la etnografía feminista, que se centra en la condición/situación/posición de género tanto de quien observa como de las personas que son observadas, o en un sentido más general, de lo observado (Castañeda Salgado 222), pero también la condición de etnicidad y clase que atravesaban las narrativas surgidas en las entrevistas.

En muchos casos, la adopción de una ecotecnología fracasa por no satisfacer las necesidades para las que fue creada, y por no atender las solicitudes y procesos de las personas usuarias, propiciando el abandono o uso insostenido de los dispositivos. Por ello, se piensa que la metodología elegida puede aportar un análisis más amplio para enriquecer el trabajo de quienes diseñan y promueven el manejo de las diferentes tecnologías energéticas, sus posibilidades, sus preferencias y contextos de uso. Sobre este punto, desde la sociología se ha destacado también que las investi- gaciones en energía han subestimado el rol de la elección y las dimensiones huma- nas en los procesos de uso de energía; inclusive, han argumentado que mucha de la producción científica en relación con este tema es irrelevante para los toma- dores de decisiones políticas y empresarios que financian dichos proyectos.

En este sentido, se retomó el trabajo de campo en dos instancias: la pri- mera, no enmarcada en la investigación doctoral, que dio inicio en 2014 con un primer acercamiento a la Red Tsiri por parte de quien escribe este trabajo (mujer marrón, clase media, en ese momento asistente menor de un proyecto sobre bio- combustibles sólidos) y que incluyó el registro más bien intuitivo de las experiencias vividas como consumidora de los productos de la Red y de las visitas que se reali- zaban con el equipo de investigación a las mujeres que utilizaban la estufa Patsari; y posteriormente, una segunda instancia enmarcada ya en la investigación doctoral que inicia en 2020, y que incluye un registro etnográfico concienzudo, principal-



mente mediante entrevistas abiertas (a las cinco mujeres elaboradoras de alimentos de la Red, a la gerente comercial del proyecto, a la exgerente del proyecto y a una investigadora), pero también contiene observación participante, así como revisión y análisis de fuentes escritas y audiovisuales sobre el trabajo previo que se ha realizado acerca de la Red.

Por último, se echó mano de la herramienta del Análisis Crítico del Discurso (en el sentido propuesto por Van Dijk, en el que detalla que no se trata sólo de un análisis descriptivo y analítico, sino también de un análisis social y político) para explorar las construcciones de las nociones de género, etnicidad y clase que se encuentran a la hora de poner en juego la innovación ecotecnológica en la estufa Patsari.

4. LA ESTUFA PATSARI Y LA RED TSIRI

Junto con la meseta, la cañada y la ciénega, la zona lacustre es una de las cuatro regiones de la cultura purhépecha, perteneciente a los herederos directos del Imperio Tarasco. En esa región de lo que hoy se conoce como Michoacán, México, habitada mayoritariamente por población indígena distribuida en localidades, el maíz ha sido y es, como en el resto de Mesoamérica, el alimento básico y estratégico (Toledo y Ortiz-Espejel 124). Fruto de la interacción entre los pobladores originales de este territorio con el medio se deriva una gran riqueza varietal de maíces, habiéndose identificado hasta siete razas criollas: Cónico, Purhépecha, Elotes Occidentales, Chalqueño, Tabloncillo y Cacahuacintle, además de alrededor de 20 variedades locales (Orozco-Ramírez, Odenthal y Astier 869). Debido al alcance de este cultivo, «gente de maíz» (Oseguera y Ortega 113) ha sido uno de los calificativos otorgados a los y las mexicanas, «ya que es la base de la alimentación y el sustento económico de muchas familias campesinas, el cual marca los calendarios de trabajo de muchas comunidades y unidades domésticas» (Espinosa 4). Conforme el patrón alimentario del mundo está cambiando, el legado de este alimento y de la milpa se ha visto fuertemente amenazado, principalmente por el escaso apoyo institucional, el abandono de los sistemas campesinos y del conocimiento local, los cambios en los hábitos alimenticios de la población, el aumento del uso del maíz híbrido procedente de otras regiones y la posible entrada de materiales transgénicos. A pesar de esto, el maíz y sus derivados siguen siendo el pilar de la dieta en la zona lacustre del estado de Michoacán, además de uno de los tres principales cereales a escala mundial (Galarza Mercado 24), siendo su relevancia económica y social superior a la de cualquier otro cultivo.

En esta área, el maíz se siembra principalmente en condiciones de temporal o seco, sobre todo para la autosubsistencia familiar, la venta de excedentes para la alimentación de ganado, y como insumo para la elaboración de tortillas artesanales, con las cuales se realiza la venta puerta en puerta (a domicilio), o en los mercados locales y que son elaboradas mayoritariamente en fogones abiertos o de tres piedras. A pesar de esto, la región presenta un déficit en la producción del maíz, por lo que se ha hecho necesario el abasto externo, que puede ser en grano o en harina nixtamalizada para las tortillerías industriales, las cuales cubren la demanda



del alimento en comunidades que no tienen producción suficiente, o en temporada en la que el maíz cosechado localmente es insuficiente (entre mayo y noviembre) (Astier, Odenthal y Orozco-Ramírez 3). El problema de esta forma de satisfacer la demanda es que grandes corporaciones se han convertido en los proveedores, utilizando diferentes tipos de tecnologías en los procesos agrícolas, como lo son los pesticidas, fertilizantes, semillas modificadas genéticamente y maquinaria que altera el crecimiento de los alimentos, mellando la salud del medio ambiente y de quienes lo habitan (Espinosa 1).

En el marco de la problemática hasta aquí narrada, en 2009 surge la Red Tsiri, que es descrita en sus redes sociales como una organización que

busca el rescate y conservación de Maíces Nativos de la Región. Mediante la venta de Productos derivados de maíz elaborados de manera artesanal [...] es un programa integral de las cuencas del Lago de Pátzcuaro y Zirahuén donde se certifica que el proceso productivo de los maíces nativos a tortillas, tostadas, gorditas, pinoles, etc. sean socialmente justo higiénico y ecológico (Red Tsiri).

De acuerdo con varios documentos (Masera-Astier y Astier 2, Espinosa 6; Vanegas Díaz 12), la Red Tsiri es descrita también como una colaboración entre investigadores y técnicos (en su mayoría varones) del Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA), del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES), del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la UNAM Campus Morelia (CIGA) y de un grupo de cinco mujeres elaboradoras de productos derivados del maíz. Estas mujeres tienen una edad de entre 30 y 65 años, son oriundas de San Francisco Uricho, Michoacán, y cuatro de ellas reconocen a sus madres y padres como indígenas (estas cuatro tienen relaciones de parentesco entre sí). Históricamente marginalizadas a la esfera del hogar y provenientes de clase baja, ellas comenzaron a formar parte de la Red elaborando primero tortillas y después otros platillos como gorditas (masa de maíz rellena de algún guiso de carne o verduras) para entregar los miércoles, pero ya se dedicaban desde antes a producir tortillas «para completarme el diario» (la venta de tortillas como forma de subsistencia) y también para consumo dentro de sus propios hogares.

Este conocimiento sobre cocina tradicional viene desde sus infancias. Las cinco cocineras coinciden en que su aprendizaje para la elaboración de tortillas vino de cumplir una necesidad dentro de sus hogares, como narra E. en una de las entrevistas:

Yo me enseñé desde que yo tenía 10 años. Empecé a hacer tortillas, pues en mi casa éramos harta familia, y pues tenía que hacer hartas tortillas. Pero en ese tiempo hacía con una máquina para no cansarme porque yo era niña pues. Pero ya cuando ya me casé aquí pues la suegra no me dio la máquina ni nada. Me tuve que hacerlas a mano y ya sabía yo hacerlas a mano, y ya a partir de entonces empecé a hacer y empecé a ver que había dónde ir a vender, y empecé a trabajar pues en esto.

Fue la trayectoria vital marcada por su identidad la que habilitó ese conocimiento de antemano. Quien más tarde en su vida las contactó para organizarse en la Red fue otra mujer joven, también de ascendencia indígena y de una comunidad



vecina que trabajaba como asistente de un proyecto de investigación en el CIGA sobre siembra y consumo de maíz criollo. Contratada por una investigadora de origen español y clase alta (quien junto con otra investigadora también española y de clase alta forman parte de vínculo académico-productivo con la Red), ella fue el vínculo entre el «área académica» y las mujeres que elaboran los productos que la Red vende.

De acuerdo con Espinosa (6), la Red Tsiri tiene como objetivo desarrollar un gran número de actividades por la defensa del patrimonio cultural, biológico y culinario en toda la región, a través de la cual se busca «crear un vínculo sin intermediarios entre los productores de maíz orgánico local, talleres de tortilleras y consumidores conscientes» (Astier y Masera 23). En este sentido, Cesar Carrillo también menciona que en la Red Tsiri

... participan no sólo académicas, sino también organizaciones civiles y principalmente mujeres productoras de tortilla artesanal, con el propósito de promover el consumo de tortillas elaboradas con semilla de maíces cultivados en la región, de origen nativo y bajo prácticas agroecológicas. Se han gestionado apoyos financieros para la introducción de estufas mejoradas de leña tipo Patsari, con el fin de mejorar las condiciones laborales de las mujeres que se dedican a este oficio (6).

Conforme a Berrueta *et al.*, en México las mujeres suelen pasar hasta ocho horas al día cocinando en fogones abiertos (67). Si bien estas mujeres son claramente un grupo vulnerable a la exposición del humo y contaminantes derivados, el mayor riesgo para la salud es para los niños menores de cinco años debido a la cantidad de tiempo que pasan con sus madres en casa antes de escolarizarse. Como ya se había mencionado antes a nivel mundial, también en este país las enfermedades respiratorias, provocadas por el uso tradicional de leña en dispositivos ineficientes, se consideran la principal causa de morbilidad y mortalidad entre estos grupos (Riojas-Rodríguez *et al.* 1301). El reto de proporcionar una solución integral que facilite el manejo sustentable de los recursos naturales locales, evitando la degradación ambiental fue tomado mediante el diseño y adaptación de la estufa Patsari para mejorar las condiciones de vida de sus usuarias en la Red Tsiri por parte del GIEB y de su grupo de trabajo del Laboratorio de Monitoreo e Innovación en Ecológicas (LAMIE).

De hecho, previo a su incorporación en la Red, las mujeres cocinaban sus alimentos y las tortillas para la venta en fogón abierto, como reconoce M., otra de las mujeres de la red: «yo no tenía la estufa. Tenía un fogón pues de esos de la lumbre afuera». Con este panorama en mente para la Red Tsiri, se pensó en la estufa Patsari-t, una estufa específicamente adaptada para las mujeres productoras de tortillas. Con ella, el consumo de leña se ha reducido en un 60% y hasta en 70% la contaminación intramuros respecto a fogones tradicionales (Ortiz, Masera y Fuentes 32), lo que ha supuesto una reducción de los costes de producción. D.M., también cocinera de la Red, menciona que

Anteriormente tenía otra pues [estufa], que mi esposo me había hecho. Nada más que también salía mucho fuego, y gastaba mucha leña, y ya cuando me hicieron esta yo miré que si es ahorrativa de leña y no echa tanto humo pues.



Sin embargo, las mujeres de la Red conservan en su mayoría el fogón abierto, incluyendo una de ellas, que prefiere no utilizar la Patsari porque «no se le hacen bien las tortillas».

Con el funcionamiento de la Red Tsiri explicado de manera muy general, a continuación se explorarán los sentidos de incorporar una perspectiva de género interseccional en la producción y adopción de una innovación ecotecnológica como la estufa Patsari.

5. EL GÉNERO, SÍ. PERO TAMBIÉN OTROS CLIVAJES

Desde la Declaración de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas en 2015, el término *género* ha permeado más intensamente la literatura académica y los proyectos relacionados con el acceso equitativo a la energía y a la implementación de ecotecnologías y energías renovables. Esto debido, en parte, a la vinculación del ODS número 7 y el número 5: el primero busca garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; el segundo, tiene como finalidad «lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas» (Rosenthal *et al.* 152). Según Rathgeber, esta vinculación del acceso a la energía e igualdad de género tiene también antecedentes en el enfoque basado en la metodología de la eficiencia aplicada a las «mujeres en el desarrollo» (WID, por sus siglas en inglés) (3).

Uno de los problemas de esta vinculación es que utiliza la categoría identitaria mujer como sinónimo de género, borrando al mismo tiempo los distintos matices que aportan otras categorías de opresión, como la clase, la etnicidad e incluso la nacionalidad, por mencionar algunas. Ejemplo de esto es el contraste no abordado entre las mujeres usuarias de las estufas eficientes (en su mayoría de origen purépecha) y los investigadores varones, y en su mayoría blancos, de clase media-alta, que promueven la ecotecnología. Por otro lado, aunque son mayoritariamente mujeres las investigadoras que colaboran con las actividades de producción y venta de productos derivados del maíz, estas son extranjeras, en su mayoría blancas también, y de clase media-alta. Más allá de una lectura simplista de categorías, o lo que Viveros llama comprender las propiedades de los agentes sociales «en términos de ventajas o desventajas, desde una lógica aritmética de la dominación» (Viveros Vigoya 10), la complejidad de la relación entre estos actores tiene que ver con las estructuras sedimentadas de circulación y acceso que Grossberg (320) llama movilidades estructuradas, así como a los distintos mapas que se dibujan ante la disponibilidad diferencial de trayectorias (Briones 26, Kropff y Stella 22) constituidas en la intersección del género, la etnicidad, la clase y la nacionalidad. Esto también puede ser entendido desde las nociones del feminismo negro para hablar de opresiones imbricadas (Hill Collins 8, Brah 107), y desde la propuesta metodológica feminista de Donna Haraway (186), sobre la importancia de situar el conocimiento (tanto de las personas investigadoras como de las personas usuarias, e incluso de quien escribe este texto).

El aporte potencial de la perspectiva de género interseccional entonces al campo de las estufas eficientes es que identifica los campos hegemónicos y estructu-



rales (como las instituciones sociales), los campos disciplinarios (como las prácticas burocráticas y administrativas) y los pone en juego también con los interpersonales (como las interacciones rutinarias entre individuos) para observar cómo raza, género, clase y otras categorías danzan en determinado momento y contexto para producir un escenario en concreto. Por ejemplo, en una de las entrevistas con E., al mencionar la manera en que se establecían los precios de las tortillas mencionó:

Pus ya allí, ellas [refiriéndose a las mujeres investigadoras] nos dicen que le están subiendo un peso o dos pesos a la docena, pero es de ellas, como que nunca de nosotras sale que digamos... Ahorita, por ejemplo, ahorita que subió la tortilla, pues a nosotros no nos subieron. Pero no sé, nadie se atreve a decir eso de porque a nosotros no nos lo pagan más bien si ya subió. No, pues porque uno depende de ellas, uno no se siente bien para decirles.

Esto es complementario también a la idea de que las ecotecnologías no son solo el artefacto en sí mismo, sino la relación del artefacto con la persona usuaria y con su entorno y contexto. Deben adecuarse a la estructura social y cultural de la comunidad destinataria, a sus formas de comunicación y sentido de lo social y lo económico, siendo fundamental analizarlas bajo una perspectiva orientada a las necesidades y al contexto de quienes la utilizan.

Por otro lado, la interseccionalidad sirve como un importante correctivo para el énfasis excesivo en la generalización que pasa por alto la prioridad de producir afirmaciones de conocimiento válidas, programas y recursos a individuos, grupos y comunidades que así lo requieran (Hancock 74). Como se vio anteriormente, una ecotecnología, por más efectiva que sea en un contexto, no siempre es adecuada en otros. Por ejemplo, la señora L., miembro de la Red Tsiri, mencionó que no utilizaba la Patsari-t porque no le calentaba bien y se le pegaban las tortillas; además, no tenían el mismo sabor que haciéndolas con su estufa sin chimenea. Al visitar su casa, la ecotecnología estaba presente, pero utilizada como un estante para cubetas, trapos y otros artefactos, mencionando que quería removerla porque le quitaba mucho espacio. Cuando se le preguntó sobre el humo que generaba la otra estufa dijo que ella no lo sentía. Reconocer, por ejemplo, que los fuegos cumplen otras funciones como dar un sabor tradicional para algunas familias puede iluminar los diseños de políticas más efectivos, no solo a quién o cómo se le debe dar el recurso.

Por otro lado, la señora M. es considerada líder de las mujeres cocineras de la Red. A partir de la pandemia generada por el covid-19, todas se reúnen allí los miércoles para entregar los paquetes de productos solicitados que después serán repartidos en la ciudad. Ella narra que cuando comenzó su experiencia en la Red, su esposo todavía vivía, y que tuvo que animarse a decirle que quería instalar la estufa nueva. Cuando estuvo lista, la instalaron, y se acomodó a ella fácilmente. Al poco tiempo, su marido falleció, y sin muchas de las obligaciones que tenía con su él, y con los hijos trabajando en Estados Unidos, pudo dedicarle más tiempo a la Red, convirtiéndose en la referencia de las otras mujeres y en la coordinadora de los pedidos. Las trayectorias de vida de cada una hacen que el proceso de uso y adopción



de las ecotecnologías tenga matices distintos y, por lo tanto, opiniones diferentes sobre la innovación.

El énfasis de la interseccionalidad en la interacción dinámica entre los actores individuales e institucionales proporciona un examen más completo del éxito y el fracaso de las políticas energéticas en este caso. Pensar los distintos entramados de desigualdad, sin embargo, no crea un conjunto predeterminado de pasos a seguir. Lo que sí permite es pensar un área de investigación impulsada por problemas, «toma un problema en el mundo, lo analiza y va más allá de los enfoques anteriores para estudiarlo» (Hancock 75). Un enfoque interseccional del género implica analizar las desigualdades sociales y los sistemas de poder con la conciencia de su carácter interconectado, es decir, la forma en que la desigualdad de género interactúa con otras desigualdades de etnicidad, raza, clase y edad (Johnson *et al.* 2), y no necesariamente como una forma segmentada de atravesar un problema. Una parte del testimonio de la señora M.T., cocinera también de la Red Tsiri, demostró la importancia de esto último: en la entrevista, declaró que ella y sus compañeras sentían la necesidad de aumentar el precio que cobraban por docena de tortillas, pero que no se animaban, porque sentían que «ellas no sabían bien de eso», y las investigadoras sí sabían. Esta situación, por ejemplo, podría abordarse mediante la exploración de las trayectorias no solo de las mujeres usuarias, sino de las mismas investigadoras y cómo estas generan patrones de comunicación específicos.

6. A MANERA DE CIERRE

Las lógicas con las que se ejecutan las innovaciones ecotecnológicas han sido muchas veces lineales, generando tensiones con una realidad material que es necesario describir para responder a la pregunta sobre los distintos tipos de trayectorias que genera el impacto de proyectos con esa mirada simplificadora en contextos cuya heterogeneidad está dada por los distintos modos en que se articulan las dimensiones de opresión.

En este artículo se buscó ahondar en el caso de la Red Tsiri y el uso de la estufa Patsari para señalar la necesidad de incorporar una perspectiva de género interseccional en las innovaciones ecotecnológicas. Si bien este caso podría considerarse exitoso, las particularidades aquí narradas podrían ayudar a iluminar otros casos que quizá no lo sean. Mediante las reflexiones generadas a partir del trabajo de campo, se puede afinar esta idea como aporte al campo de estudios de las innovaciones ecotecnológicas; es decir, tener una visión interseccional de cómo las partes interesadas interactúan con los problemas energéticos es clave para lograr las metas de los ODS. Para esto, comprender a las personas usuarias de la ecotecnología es clave. No incluir el género, o la etnicidad, o la edad, de las personas usuarias, pero también de quienes implementan el programa o promueven las tecnologías, hace que las voces del proyecto estén incompletas. Al abordar la representación diversa de investigadores y sujetos de investigación, la participación con respecto a varias identidades que se entrecruzan y dar voz a identidades superpuestas complejas, así como reconocer la multiplicidad entramada de sistemas y enredos de poder y relaciones, se



puede abrir una perspectiva de género interseccional. Por último, es necesario enfatizar que así como las innovaciones ecotecnológicas no son *a priori* para todos los contextos, tampoco es factible proporcionar una metodología interseccional común; los métodos siempre necesitan ser adaptados al contexto específico o caso bajo estudio, y eso depende también de la voluntad política de quienes ejercen los proyectos.

ENVIADO: 29-9-2022; ACEPTADO: 17-4-2023



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNÉS, Esperanza y ASTIER, Marta. «Handmade comal tortillas in Michoacán: Traditional practices along the rural-urban gradient». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16:17 (2019), pp. 1-18.
- ASTIER, Marta *et al.* «Handmade tortilla production in the basins of lakes Pátzcuaro and Zirahuén, Mexico». *Journal of Maps*, 15:1 (2019), pp. 1-6.
- BAILIS, Rob. *et al.* «The carbon footprint of traditional woodfuels». *Nature Climate Change*, 5 (2015), pp. 266-272.
- BAILIS, Rob., BROEKHOFF, Derik y LEE, Carrie M. *Supply and sustainability of carbon offsets and alternative fuels for international aviation*. Estocolmo: Stockholm Environment Institute, 2016.
- BELGHITI-MAHUT, Sophia, LAFONT, Anne Laurence and YOUSFI, Ouidad. «Gender gap in innovation: a confused link?». *Journal of Innovation Economics & Management*, 19:1 (2016), pp. 159-177.
- BERRUETA, Víctor *et al.* «Promoting sustainable local development of rural communities and mitigating climate change: the case of Mexico's Patsari improved cookstove project». *Climatic Change*, 140:1 (2017), pp. 63-77.
- BLAKE, Megan K. y HANSON, Susan. «Rethinking innovation: context and gender». *Environment and Planning*, 37:4 (2005), pp. 681-670.
- BLANCO, Cristina y DONGO, Mayra. *Género e industrias extractivas en América Latina. Medidas estatales frente a impactos diferenciados en las mujeres*. 1.ª ed. Lima: DPLF y DAR, 2020.
- BRAH, Avtar. «Diferencia, diversidad y diferenciación», en HOOKS, bell *et al.*, *Otras Inapropiables: Feminismos desde las fronteras*. Madrid: Traficantes de Sueños, 2020, pp. 107-136.
- BRIONES, Claudia. «Formaciones de alteridad: Contextos globales, procesos nacionales y provinciales», en Briones, Claudia (ed.), *Cartografías Argentinas. Políticas Indigenistas y Formaciones Provinciales de Alteridad*. Buenos Aires: Antropofagia, 2005, pp. 11-43.
- BUENROSTRO, Marco. «Las bondades de la milpa». *Ciencias*, 92 (octubre-marzo) (2009), pp. 30-32.
- CASTAÑEDA SALGADO, Martha Patricia. «Etnografía feminista», en Blázquez, Norma *et al.*, *Investigación Feminista. Epistemología, metodología y representaciones sociales*. Ciudad de México: UNAM Colección Debate y Reflexión, 2012, pp. 217-238.
- CHOVANCOVA, Lucía. «Literatura, Diversidad y Relaciones de Poder», en Olivieri, Chiara y Ortega Santos, Antonio, *Decolonizando Identidades. Pertenencia y Rechazo del/desde el Sur Global*. 1.ª ed. Granada: Instituto de Migraciones, 2017, pp. 27-38.
- CLEAN COOKING ALLIANCE. «Gender Aspects of Cooking». CCA, 2018, pp. 1-2.
- CLEAN COOKING ALLIANCE. «Gender and Clean Cooking». Web. 2021.
- CRENSHAW, Kimberlé. «Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory and Antiracist Politics». *University of Chicago Legal Forum*, 1 (1989), pp. 139-167.
- D'AGOSTINO, Anthony Louis. «What's the state of energy studies research?: A content analysis of three leading journals from 1999 to 2008». *Energy*, 36 (2011), pp. 508-519.
- DHAMOON, Rita Kaur. «Considerations on mainstreaming intersectionality». *Political Research Quarterly*, 64:1 (2011), pp. 230-243.



- ESCOBAR, Rómulo. «El cultivo de secano». *Revista de Geografía Agrícola*, 52-53 (enero-diciembre) (2014), pp. 61-113.
- ESPINOSA, Citlalli. *Organización social en procesos socioeconómicos alternativos sustentables: el caso de la Red Tsiri*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, 2019.
- FALQUET, Jules. *Imbricación. Más allá de la interseccionalidad*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Madreselva, 2022.
- FINGLETON-SMITH, Edwina. «The lights are on but no (men) are home. The effect of traditional gender roles on perceptions of energy in Kenya». *Energy Research and Social Science*, 40. 2018, pp. 211-219.
- FRANCO, José, GUERRA, Adriana. *Nuevos enfoques de la innovación: Inclusión social y sostenibilidad*. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., 2019. (https://foroconsultivo.org.mx/proyectos_estrategicos/img/10/2.pdf).
- GOLUBOV, Nattie. «Interseccionalidad», en Moreno, Hortensia y Alcántara, Eva (eds.), *Conceptos Clave en los Estudios de Género*. Ciudad de México: CIEG UNAM. 2019, pp. 197-214.
- GARUD, Raghu, GEHMAN, Joel y KUMARASWAMY, Arun. «Complexity Arrangements for Sustained Innovation: Lessons from 3M Corporation». *Organization Studies*, 32:6 (2011), pp. 737-767.
- GROSSBERG, Lawrence. «Identity and Cultural Studies: Is That All There Is?», en Hall, Stuart y Du Gay, Paul (eds.), *Questions of Cultural Identity*. Londres: Sage, 1996, pp. 148-180.
- GUBER, Rosana. *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2011.
- HANCOCK, Ange-Marie. «When multiplication doesn't equal quick addition: Examining intersectionality as a research paradigm». *Perspectives on Politics*, 5:1 (2007), pp. 63-79.
- HARAWAY, Donna. «Saberes situados: el problema de la ciencia en el feminismo y el privilegio de una mirada parcial», en Cangiano, María Cecilia y Dubois, Lindsay (eds.), *De mujer a género: teoría, interpretación y práctica feminista en las ciencias sociales*. Buenos Aires: CEAL, 1993, pp. 313-346.
- HILL COLLINS, Patricia. *Black Feminist Thought*. Nueva York: Routledge, 2000.
- HILL COLLINS, Patricia. «The Difference That Power Makes: Intersectionality and Participatory Democracy». *Investigaciones Feministas*, 8:1 (2017), pp. 19-39.
- IMAS, Mireya. *Siguiendo la huella. El impacto de las actividades humanas*. México: Siglo XXI Editores, 2015.
- INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT. *Tracking SDG7 The Energy Progress Report*. Washington D.C. Web. 2022.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. 2018 World Energy Outlook, OECD/IEA. Web. 2018.
- JOHNSON, Oliver W. et al. «Intersectionality and energy transitions: A review of gender, social equity and low-carbon energy». *Energy Research and Social Science*, 70 (2020), pp. 1-15.
- KHANDELWAL, Meena et al. «Why Have Improved Cook-Stove Initiatives in India Failed?». *World Development*, 92 (2017), pp. 13-27.
- KROPFF-CAUSA, Laura y STELLA, Valentina. «Abordajes teóricos sobre las juventudes indígenas en Latinoamérica». *Revista de Estudios Sociales y Humanísticos*, XV: 1 (2017), pp. 15-28.
- KROPFF, Laura. «Los jóvenes mapuche en Argentina: entre el circuito punk y la recuperación de tierras». *Alteridades*, 21:42 (2011), pp. 77-89.



- MASERA-ASTIER, Omar and ASTIER, M. «La red Tsiri: una experiencia de sistemas alimentarios locales sustentables». *LEISA Revista de Agroecología*, 30:1 (2014), pp. 22-24.
- MAZORRA, Javier *et al.* «A comprehensive analysis of cooking solutions co-benefits at household level: Healthy lives and well-being, gender and climate change». *Science of the Total Environment*, 707 (2020), pp. 1-12.
- NÄHLINDER, Johanna, TILLMAR, Malin y WIGREN, Caroline. «Towards a gender-aware understanding of innovation: a three-dimensional route». *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 7: 1 (2015), pp. 66-86.
- NDABENI, Lindile, ROGERSON, Christian y BOOYENS, Irma. «Innovation and Local Economic Development Policy in the global South: New South African perspectives». *Local Economy*, 31: 1-2 (2016), pp. 299-311.
- LISTO, Romy. «Preventing violence against women and girls in refugee and displaced person camps: Is energy access the solution?». *Energy Research & Social Science*, 44 (2018), pp. 172-177.
- OROZCO RAMÍREZ, Quetzalcoátl *et al.* «Diversidad de maíces en Pátzcuaro, Michoacán, México, y su relación con factores ambientales y sociales». *Agrociencia*, 51: 8 (2017), pp. 867-884.
- ORTIZ, Jorge, MASERA, Omar and FUENTES, Alfredo. *La ecotecnología en México*. México: IMAGIA, 2014.
- ORTIZ MORENO, Jorge Adrián, MALAGÓN GARCÍA, Sandra y MASERA CERUTTI, Omar. «Ecotecnología y sustentabilidad: una aproximación para el Sur global». *INTERdisciplina*, 3: 7 (2017), pp. 193-2014.
- OSEGUERA, David y ORTEGA, Rafael. «Gente de maíz. Historia y diversidad en la cocina mexicana del maíz», en López, Ignacio y Vizcarra, Ivonne (eds.), *El maíz nativo en México. Una aproximación crítica desde los estudios rurales*. México: Juan Pablos Editor, 2016, pp. 113-136.
- PACHAURI, Shonali y RAO, Narasimha D. «Gender impacts and determinants of energy poverty: Are we asking the right questions?». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5: 2 (2013), pp. 205-215.
- PECIS, Lara. «Doing and undoing gender in innovation: Femininities and masculinities in innovation processes». *Human Relations*, 1 (2016), pp. 1-24.
- RATHGEBE, Eva. «WID, WAD, GAD: trends in research and practice». *J. Dev. Areas*, 24: 4 (1990), pp. 489-502.
- RED TSIRI. Red Tsiri, Facebook. Web. 2016 (<https://www.facebook.com/RedTsiri.Maiz/>).
- RIOJAS-RODRÍGUEZ, Horacio *et al.* «Impact of the Improved Patsari Biomass Stove on Urinary Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Biomarkers and Carbon Monoxide Exposures in Rural Mexican Women». *Environmental Health Perspectives*, 119: 9 (2011), pp. 1301-1307.
- ROSENTHAL, Joshua *et al.* «Clean cooking and the SDGs: Integrated analytical approaches to guide energy interventions for health and environment goals». *Energy for Sustainable Development*, 42 (2018), pp. 152-159.
- RUIZ-MERCADO, Ilse y MASERA, Omar. «Patterns of Stove Use in the Context of Fuel-Device Stacking: Rationale and Implications». *EcoHealth*, 12:1 (2015), pp. 42-56.
- GALARZA-MERCADO, Juan Manuel. *Situación Actual y Perspectivas del Maíz en México 1996-2012*. Servicio de Información Agroalimentaria Pesquera. Web. 2007.
- SHRESTHA, Bindu *et al.* «Role of gender participation in urban household energy technology for sustainability: a case of Kathmandu». *Discover Sustainability*, 2:19 (2021), p. 19.



- SMITH, Adrian, FRESSOLI, Mariano and THOMAS, Hernan. «Grassroots innovation movements: challenges and contributions». *Journal of Cleaner Production*, 63 (2014), pp. 114-124.
- TOLEDO, Víctor Manuel y ORTIZ-ESPEJEL, Benjamín. *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales*. Puebla: Universidad Iberoamericana de Puebla, 2014.
- TRONCOSO, Karin *et al.* «Social perceptions about a technological innovation for fuelwood cooking: Case study in rural Mexico». *Policy*, 35 (2007) pp. 2799-2810.
- URMEE, Tania y GYAMFI, Samuel. «A review of improved Cookstove technologies and programs». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 33 (2014), pp. 625-635.
- VAN-DIJK, Teun A. (2016). «Análisis Crítico del Discurso». *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 30 (2016), pp. 203-222.
- VANEGAS DÍAZ, Alejandra Marcela. «Un Estado del Arte sobre mujeres y medio ambiente en México y Argentina: colectividades en defensa de la vida». *Ambigua: Revista de Investigaciones sobre Género y Estudios Culturales*, 8 (2021), pp. 7-18.
- VIVEROS VIGOYA, Mara. «La interseccionalidad: una aproximación situada a la dominación». *Debate Feminista*, 52 (2016), pp. 1-17.
- WANG, Xiaoping *et al.* *¿Qué hemos aprendido del uso de biomasa para cocinar en los hogares de América Central?*, ESMAP, The World Bank, 2013.



