



Agricultura natural de presupuesto cero en India – Desde su inicio hasta su institucionalización¹

Agricultura Natural de Orçamento Zero na Índia – Desde suas origens até sua institucionalização

Zero Budget Natural Farming in India – From inception to institutionalization

Ashlesha KHADSE^{1*}, Peter ROSSET^{1,2,3,4}

¹ El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

² Profesor BPV-FUNCAP del Programa de Pós-Graduação em Sociologia (PPGS), Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil;

³ Profesor Colaborador del Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe (TerritorialAL), Universidade Paulista (UNESP), São Paulo, SP, Brasil;

⁴ Profesor visitante, Social Research Institute (CUSRI), Chulalongkorn University (Chula), Bangkok, Tailandia.

*E-mail de contacto: ashlesha.khadse@gmail.com

Artículo recibido en 7 de junio de 2021, publicado en 30 de noviembre de 2021.

RESUMEN: Este documento delinea el crecimiento de la agricultura natural de presupuesto cero (ZBNF, por sus siglas en inglés) en India. Desde sus orígenes como movimiento social dirigido por campesinos en el estado de Karnataka, hasta su institucionalización en un programa estatal en Andhra Pradesh, la ZBNF ha alcanzado una mayor escala, llegando así a cada vez más familias campesinas. Examinamos algunos de los factores clave que desencadenaron su crecimiento y destacamos algunos de los retos y las contradicciones que pueden surgir en el proceso de su institucionalización.

Palabras clave: agroecología; KRRS; ampliación de la agroecología; Subhash Palekar; agricultura natural de presupuesto cero.

¹ Este artículo fue publicado originalmente en inglés en: Khadse, A.; Rosset, P. Zero Budget Natural Farming in India – From inception to institutionalization. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7-8), 848-871, 2019.

RESUMO: Este documento descreve o crescimento da Agricultura Natural de Orçamento Zero (ZBNF) na Índia. Desde suas origens como um movimento social liderado pelos camponeses do estado de Karnataka, até sua institucionalização em um programa estadual em Andhra Pradesh, a ZBNF alcançou uma escala mais ampla, alcançando cada vez mais famílias de agricultores. Examinamos alguns dos fatores-chave que desencadearam o crescimento da ZBNF e destacamos alguns dos desafios e contradições que podem surgir no processo de institucionalização.

Palavras-chave: agroecologia; KRRS; escalonamento da agroecologia; Subhash Palekar; agricultura natural de orçamento zero.

ABSTRACT: This paper delineates the growth of Zero Budget Natural Farming (ZBNF) in India. From its origins as a peasant-led social movement in the state of Karnataka, to becoming institutionalized in a state program in Andhra Pradesh, ZBNF is attaining scale and reaching more and more peasant families. We look at some of the key factors that have triggered ZBNFs growth, as well as highlight some of the challenges and contradictions that may arise in the institutionalization process.

Keywords: agroecology; KRRS; scaling-up agroecology; Subhash Palekar; zero; budget natural farming.

1. Introducción

Los movimientos en pro de la agricultura sostenible de India históricamente han sido dirigidos y articulados por las organizaciones no gubernamentales (ONG), y por activistas de clase media urbana, más que por movimientos de campesinos (Brown, 2018). Por otra parte, en su mayoría, y a pesar de sus importantes logros, los casos exitosos de agricultura sostenible han seguido siendo “islas de éxito” y no han alcanzado la escala masiva que les permitiría convertirse en una “ola de cambio” (Gregory *et al.*, 2017).

Nosotros argumentamos que una excepción de esa tendencia es la Agricultura Natural de Presupuesto Cero (Zero Budget Natural Farming) (ZBNF, por sus siglas en inglés), que comenzó en

Karnataka. Aunque no se trata de un movimiento de campesinos de clases o castas marginales, y muchos de sus miembros pertenecen a la clase media urbana, es sobre todo un movimiento rural, que se ha extendido espontáneamente entre campesinos de clase media y pequeños productores propietarios de tierras (Khadse *et al.*, 2017). Este movimiento adopta los valores neogandhianos de autosuficiencia y autonomía y opera fuera del ámbito de los donantes institucionales y de las redes dirigidas por ONG para la agricultura sostenible de India. Entre las razones por las que el movimiento se apartó de ese ámbito se encuentra el rechazo a cualquier financiación institucional y proveniente de la ONG de su fundador y gurú, Subhash Palekar, quien hace hincapié en la importancia de la autonomía². La ZBNF se ha extendido a todo el país y desde él han

² Sin embargo, en nuestras entrevistas con otros activistas de la agricultura sostenible en India, muchos señalaron que les resultó difícil alinearse con el movimiento de la ZBNF, debido a la intolerancia de Palekar ante otras prácticas de agricultura sostenible, especialmente la agricultura “orgánica”, a la que llama extensión del régimen alimentario empresarial (Palekar s/f). Incluso, algunos agricultores agroecológicos en pequeña escala, que pueden aceptar que ciertos productos se etiqueten como orgánicos, son agrupados por Palekar con la gran industria de productos orgánicos, lo que lo lleva a rechazar todo lo orgánico. Esto ofende a muchos activistas de la agricultura orgánica e impide el establecimiento de alianzas con otros movimientos. No obstante, observamos que los agricultores tienen un enfoque más pragmático que las normas orgánicas, eligiendo aquellas prácticas que mejor les funcionan.

estado surgiendo importantes iniciativas de políticas públicas; no obstante, si bien se promueve como un movimiento contrahegemónico que desafía las ideas dominantes de la globalización económica, a medida que se institucionaliza en políticas estatales significativas corre el riesgo de confundirse con las mismas instituciones hegemónicas a las que se ha opuesto su líder.

Desde sus orígenes como movimiento social en 2002, y hasta 2015, la ZBNF creció a nivel de base gracias a los esfuerzos colectivos de una constelación de miembros campesinos y aliados, en lo que puede denominarse de manera imprecisa “movimiento de la ZBNF” en Karnataka. Posteriormente, lo hizo en otros estados de India, sobre todo en la meridional. Solo recientemente ha recibido la atención de formuladores de políticas, científicos e incluso de ONG; de modo que un estado del sur de India, Andhra Pradesh, está tratando de ampliarlo a todo su territorio mediante la implementación de políticas públicas integrales. Inspirados por Andhra Pradesh, otros gobiernos estatales han mostrado gran interés asignando partidas presupuestarias iniciales. Algunos activistas han expresado su preocupación por el hecho de que los esfuerzos para ampliar la ZBNF dirigidos por los estados puedan depender de instituciones financieras internacionales, cuyos intereses posiblemente sean contradictorios con los del movimiento (Saldanha, 2018). No obstante, el programa de Andhra Pradesh para la ZBNF está invirtiendo recursos en agroecología encabezada por agricultores, y para apoyar el aprendizaje colectivo, a organizaciones sociales dirigidas por mujeres y a la contratación de jóvenes rurales; es decir, dicho estado está marcando un contraste respecto de las tradicionales intervenciones estatales en la agricultura.

Este ensayo aspira a dar una visión general de los desarrollos esenciales en el crecimiento de la ZBNF desde su creación hasta su institucionalización. En este sentido, señala algunos de los impulsores clave subyacentes a su crecimiento y reflexiona sobre varios de los desafíos y contradicciones que surgieron en este proceso. Con ese fin se describen en primer lugar los factores que impulsaron el crecimiento de la ZBNF; luego, se examina su crecimiento inicial en Karnataka, seguido del proceso institucional y la naturaleza del programa en Andhra Pradesh.

Al igual que la agroecología, que es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social a la vez (Wezel *et al.*, 2009), la ZBNF también supone un conjunto de prácticas y un movimiento social, por lo que utilizaremos dicho término para referirnos tanto a prácticas como a movimiento.

Los factores clave que determinaron la ampliación de la ZBNF en Karnataka fueron señalados previamente por Khadse *et al.* (2017); y en gran medida extraídos de las teorías de los movimientos sociales, por ejemplo, las teorías del marco y de la movilización de recursos, así como el marco de oportunidades políticas, junto con información empírica de casos exitosos y literatura emergente sobre la ampliación de la agroecología (Altieri & Nicholls, 2008; Varghese & Hansen-Kuhn, 2013; Parmentier, 2014; Wijeratna, 2018), posteriormente desarrollados por Mier & Terán *et al.* (2018). A partir del análisis de cinco experiencias emblemáticas de la agroecología, entre las que se incluye el movimiento de la ZBNF en India, ellos identificaron ocho factores clave: 1) existencia de crisis que impulsan la búsqueda de alternativas; 2) la organización social; 3) los procesos

constructivistas de enseñanza-aprendizaje; 4) las prácticas agroecológicas eficaces; 5) el discurso movilizador; 6) presencia de aliados externos; 7) mercados favorables, y 8) oportunidades políticas y políticas favorables. Enseguida propondremos una reflexión de todos ellos en el contexto del avance de la diseminación de la ZBNF en India³.

2. Las prácticas de la ZBNF

La ZBNF establece un *enfoque de agricultura agroecológica que promueve el cultivo en armonía con la naturaleza*. El conjunto de recursos que utiliza fue desarrollado por su gurú, Subhash Palekar, en la década de 1990. La ZBNF sigue dos ejes principales, uno agronómico y otro estructural. Por un lado, se trata de mejorar la fertilidad del suelo de acuerdo con varios principios agroecológicos, entre estos, la diversificación, el reciclaje de nutrientes y el aumento de interacciones biológicas

beneficiosas (Palekar, 2006). En este sentido, la ZBNF se opone al uso de insumos externos o de fertilizantes sintéticos. Por el otro, la ZBNF se orienta a independizar a los agricultores de los insumos externos y de los mercados de crédito, con el propósito de crear autonomía no comprando nada a agentes externos, en especial, a las empresas (en el mismo sentido, Rosset & Martínez-Torres, 2012).

2.1. Cuatro ruedas de la ZBNF

La ZBNF se basa en lo que Palekar llama las cuatro ruedas de la ZBNF (Tabla 1). La Bijamrita (un tratamiento de semillas) y la Jivamrita (un inoculante para el suelo) son mezclas microbianas que puede prepararse en menos de 48 horas. Para quienes no tienen acceso al agua o a mano de obra, se recomienda una versión seca de Jivamrita llamada Ghanajivamrita; una vez preparada, esta puede almacenarse hasta durante un año.

TABLA 1 – Cuatro ruedas de ZBNF.

| Cuatro ruedas de ZBNF | Beneficio |
|---|---|
| <i>Jivamrita</i> : cultivo microbiano fermentado derivado de estiércol y orina de vaca, jaggery [piloncillo], harina de legumbres y tierra. | Estimular la actividad microbiana para hacer que los nutrientes estén disponibles biológicamente; proteger contra los patógenos. |
| <i>Bijamrita</i> : recubrimiento microbiano para semillas, basado en estiércol de vaca, orina y cal. | Protege a las raíces jóvenes de enfermedades transmitidas por hongos y semillas o por el suelo |
| <i>Acchadana-mantillo</i> : implica cubrir la superficie del suelo con cultivos de cobertura y residuos de cultivos. | Produce humus, conserva la capa superior del suelo, aumenta la retención de agua, fomenta la fauna del suelo, previene las malas hierbas. |
| <i>Whapahasa</i> : la aireación del suelo, resultado de la jivamrita y la acchadana, representa los cambios en la gestión del agua provocados por la mejora de la estructura del suelo y el contenido de humus. | Aumenta la disponibilidad de agua, la eficiencia en el uso del agua y la resistencia a la sequía |

FUENTE: APZBNF (2018).

³ El trabajo de campo para este artículo se llevó a cabo entre 2012 y 2015 en Karnataka y, más recientemente, en 2017 y 2018 en Andhra Pradesh.

Ambas son fuentes de bacterias benéficas, que tienen cualidades protectoras de las plantas, a la vez que estimulan su crecimiento (Sreenivasaet *et al.*, 2009). Contrariamente a lo establecido por la agricultura convencional, Palekar cree que el suelo cuenta con todos los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas, por lo que sostiene que no se requiere añadir insumos externos; en cambio, los nutrientes existentes deben “desbloquearse” y hacerse biodisponibles a través de la jiwamruta (Palekar 2005) –Palekar llamó a esta acción *Annapurna*⁴.

Por otra parte, Palekar afirma que la orina y el estiércol de una sola vaca son suficientes para cultivar 30 acres de tierra, por lo que no es necesario que cada agricultor sea propietario de una vaca. En aquellos lugares donde no hay vacas pueden utilizarse otras alternativas, por ejemplo, animales como los búfalos o incluso la orina humana⁵. No obstante, según Palekar, son preferibles las razas criollas de vacas, pues tienen más y mejores microbios. Pero, aunque dichas razas son menos intensivas en insumos y más fáciles de manejar para los agricultores de escasos recursos, su población ha disminuido considerablemente (Balaraju *et al.*, 2017). Algunos agricultores que entrevistamos en Karnataka comentaron que les resultó difícil encontrar vacas criollas. Lo mismo se detectó en Kerala (Münster, 2016). En estos lugares, algunos agricultores compraban estiércol y orina a granjeros o pastores sin tierra. En AP, el gobierno estatal proporcionó apoyo a los agricultores para acceder a estiércol y orina de ganado vacuno. Visitamos a un pastor tradicional que tenía un cobertizo especial

de recolección de orina construido con el apoyo del gobierno en el marco de la ZBNF. Recolectaba estiércol y orina para venderlos a grupos de agricultores de la ZBNF vecinos.

La ZBNF prevé el empleo de mantillo, el cual se realiza de varias formas. En cultivos de cobertura se utiliza el “mantillo vivo”, el cual consiste en una mezcla de monocotiledóneas (como el mijo) y leguminosas dicotiledóneas (como los frijoles). Las monocotiledóneas proporcionan nutrientes como la potasa o el fosfato, mientras que las dicotiledóneas ayudan a fijar el nitrógeno (Palekar, 2006). También se fomenta el uso del mantillo de paja, utilizando residuos de cultivos secos.

El término *whapahasa* significa vapor de agua. De acuerdo con Palekar, las raíces absorben vapor de agua y no agua líquida; esto da lugar a una condición microclimática alrededor de las raíces, en la que hay una mezcla de moléculas de aire y agua, a la vez que rechaza el exceso de agua. Por ello recomienda el riego solo cuando el sol está alto, en pleno mediodía, para propiciar la óptima formación de *whapahasa*. Además, afirma que el uso del agua puede reducirse hasta en 90% con las prácticas de ZBNF, lo que la hace ideal para la agricultura de secano (Palekar, 2006).

Asimismo, Palekar prescribe una serie de fungicidas y pesticidas naturales, elaborados con ingredientes de origen local, como hojas de nim, chiles, ajo, tabaco, suero de mantequilla, etc. El aumento de la diversidad biológica funcional es un principio fundamental de la ZBNF; para lograrlo, Palekar propone varias combinaciones de cultivos que darían lugar a su aumento. Rechaza toda adición

⁴ En sánscrito, “abundante”.

⁵ Campo de entrenamiento de Palekar, Guntur, Andhra Pradesh, India, 2018.

externa, incluida la lombricultura a partir de especies exóticas de lombrices y, en su lugar, apoya que se fomente el crecimiento de lombrices locales *in situ*.

En cuanto al diseño de las granjas, el modelo más popular de Palekar es el que él llama modelo de cinco capas; se trata de un tipo de modelo agroforestal que integra árboles con varios niveles de copas de plantas; cada capa se encuentra a una altura óptima para absorber la luz solar que necesita. Al respecto, propone varias combinaciones de cultivos y árboles, entre ellas, vallas vivas en los bordes y trincheras para recolectar agua, proporcionando cuidadosas mediciones de cuántas filas o surcos debe haber y a qué distancia debe estar una de la otra. Los campesinos han adaptado este modelo conforme sus propias necesidades; en Karnataka pueden encontrarse muchas versiones locales del mismo. La Figura 1 da cuenta de una versión del modelo.

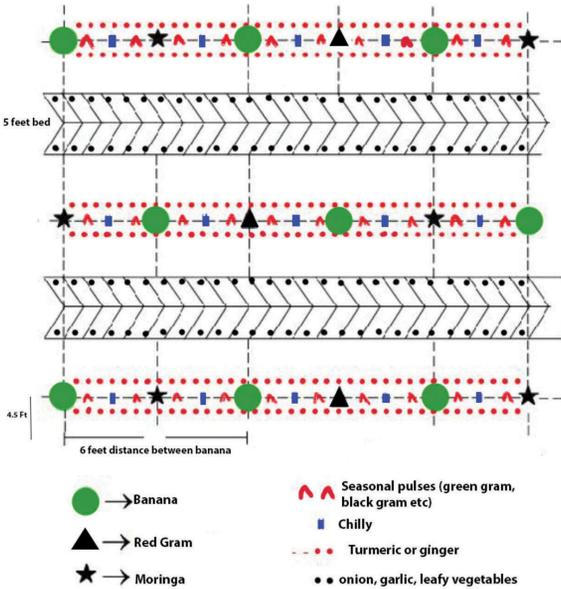


FIGURA 1 – Versión del modelo Palekar de cinco capas.
FUENTE: BNNMurali (2016).

Los agricultores también ponen en práctica otros modelos agrícolas tradicionales, por ejemplo, el guli ragi o modelo de plantación cuadrada de Karnataka, para el cultivo de ragi (mijo de secano); este promueve un mayor espaciamiento, similar al del modelo del sistema de intensificación del arroz (SRI), que produce mayores rendimientos (Adhikari *et al.*, 2018). El gobierno de AP ha promovido los modelos guli ragi y SRI entre los campesinos. La Tabla 2 muestra los resultados en términos de ingreso.

TABLA 2 – Comparación de los ingresos netos provenientes de diversos cultivos alimentarios realizados en la ZBNF frente a la agricultura química. Esta indica que la ZBNF dio lugar a un mejor ingreso neto, lo que también se ha demostrado en el caso del arroz de Amareswari y Sujathamma 2014, en el distrito de Chittoor en Andhra Pradesh, India.

| Cultivos alimentarios | Costo de la cultivación | | Ingresos netos | |
|-----------------------|-------------------------|---------|----------------|---------|
| | ZBNF | No ZBNF | ZBNF | No ZBNF |
| Arroz | 30,983 | 43,839 | 60,743 | 40,335 |
| Guli ragi | 7375 | 8125 | 42789 | 27717 |
| Ragi | 6875 | 7625 | 31590 | 25195 |
| Blackgram | 15775 | 18595 | 39034 | 27243 |

FUENTE: APZBNF (2018).

Al ser entrevistados, los agricultores de Karnataka indicaron que se requiere mano de obra intensiva para poner en marcha el modelo de cinco capas. Sin embargo, una vez que los árboles se han establecido, esa necesidad disminuye significativamente con el paso del tiempo. El mantillo reduce aún más su requerimiento para la maleza. Los agricultores que no tienen acceso a mano de obra para la preparación de la Jiwamrita pueden utilizar ghanajiwamrita, la forma seca del Jiwamrita. En comparación con la agricultura

química, en todos los modelos de la ZBNF, la necesidad de mano de obra se reduce con el paso del tiempo. Sin embargo, los agricultores entrevistados explicaron que ello depende del tamaño de la parcela y del tipo de cultivo; la caña de azúcar y el arroz, por ejemplo, la requieren, mientras que es posible gestionar una parcela pequeña, de menos de una o dos hectáreas, con la mano de obra de la propia familia campesina. En este sentido, entrevistamos a varias familias que dependen exclusivamente de su propia mano de obra y la de la familia extendida. Los agricultores con propiedades de tierra más extensas (superiores a dos hectáreas) tienen que contratarla. En Karnataka, la disponibilidad de mano de obra agrícola ha disminuido drásticamente, en especial durante las temporadas altas, como la época de cosecha. Por ello, los agricultores en general están adoptando estrategias para resolver esa escasez, entre ellas, el aumento de la mecanización agrícola, los cultivos alternativos, el arrendamiento de tierras, y dejar la tierra en barbecho (Satishkumar & Umesh, 2018). En los modelos de ZBNF, como el de cinco capas, no hay temporada alta, ya que una granja diversificada rinde productos durante todo el año; ello reduce todavía más la presión de conseguir mano de obra en tiempos de escasez.

Los operadores de este método aclaran que “presupuesto cero” no significa que literalmente los costos sean “cero”, sino que ello se refiere a que la necesidad de financiación externa es nula; por lo que cualquier costo en que se incurra puede compensarse con distintas fuentes de ingresos que se obtienen diversificando las explotaciones agrícolas, lo que elimina la dependencia generada por la explotación

de un solo monocultivo (APZBNF, 2018). Palekar ha enfrentado ciertas resistencias ocasionadas por el uso del término “presupuesto cero”, ya que se cuestiona su exactitud, toda vez que el proceso de producción implica algunos costos. Recientemente, el nombre cambió a Subhash Palekar Natural Farming (SPNF), provocando confusión, por lo que muchos, incluido el gobierno de AP, siguen utilizando ZBNF.

El gobierno de AP ha contado con la ayuda de ONG expertas, cada una de las cuales tiene su propio conjunto de prácticas inspiradas, en gran medida, en la ZBNF de Palekar. Además, incluyen muchas otras prácticas utilizadas comúnmente en los sistemas agroecológicos, entre ellas, trampas de feromonas, placas amarillas, cultivos trampa, compostaje del NADEP⁶, sistema de plantación *navdhanya* o de nueve semillas, perchas para aves, trampas de luz, estiércol de ovejas, abono de hojas verdes, cultivo combinado de arroz y pescado.

2.2. La propiedad de los agricultores que ejercen la ZBNF

La ZBNF opera como una solución a la crisis de endeudamiento de los campesinos de India. Los datos disponibles más recientes del gobierno indio indican que alrededor de 52% de los hogares agrícolas del país están endeudados (NSSO, 2014). Entre los estados que concentran hogares campesinos endeudados, Andhra Pradesh tenía la mayor proporción (92.9%) y Karnataka registraba 77%. Aunque estas cifras incluyen a agricultores

⁶ El NADEP es un tipo de método de compostaje creado por un campesino de India. Acelera el proceso de compostaje y proporciona cantidades bastante mayores de abono en comparación con los sistemas de compostaje normales.

cuyos predios son de menos de 0.01 hectáreas y a agricultores arrendatarios, el informe afirma que quienes cuentan con más de dos hectáreas de tierra presentan mayores niveles de deuda; estos hogares obtienen la mayor proporción de sus ingresos del cultivo. En tanto la agricultura es una fuente importante de ingresos para un grupo importante practicantes de la ZBNF, uno de los objetivos clave de este modelo es mejorar los ingresos netos en la agricultura.

Una encuesta realizada a 97 campesinos de Karnataka por Khadse *et al.* (2017) indica que casi todos los agricultores de la ZBNF poseen tierras: 28.9% en la categoría de pequeños agricultores (<2 hectáreas), 43.3% en la categoría de tamaño medio (2-10 hectáreas) y 27.8% en las categorías de mayor extensión de tierra. La mayoría tiene acceso a alguna forma de irrigación y 68% posee una vaca. Ninguno de los campesinos entrevistados podía ser considerado como “agricultor ausente”. Sin embargo, cabe señalar que el movimiento ZBNF no hizo esfuerzos especiales para contactar a agricultores marginales o sin tierra, aparte de la exención de cobros que otorgó a quienes asistieron a los campos de entrenamiento. Al respecto, un líder de la ZBNF señaló que a un productor marginal se le

dificulta dejar su predio durante cinco días, es decir, la duración típica del campo de entrenamiento de Palekar para asistir a las capacitaciones.

El modelo de extensión del gobierno de Andhra Pradesh se apoya en el enfoque de conjuntos a través de Grupos de Autoayuda (GA) y afirma estar poniendo un énfasis especial en los grupos de agricultores sin tierra y de mujeres productoras, aspecto que será profundizado más adelante en este artículo.

2.3. Beneficios de la ZBNF

De los 97 agricultores encuestados en Karnataka (Tabla 3), 85% informó de una mejora de los ingresos, 90% de una reducción de los costos de producción, 92% de una reducción de la necesidad de créditos, 91% de una mejora de la calidad de los productos y 78% de una mejora de los rendimientos.

Si bien existen amplias pruebas anecdóticas de los beneficios ecológicos promovidos por la aplicación de la ZBNF expresados por los agricultores, aún no se ha realizado ningún estudio exhaustivo, aparte de algunos en curso implementados por el gobierno de AP. Sin embargo, amplias pruebas científicas respaldan los beneficios

TABLA 3 – Eficacia de la ZBNF en algunos indicadores sociales, económicos y agroecológicos (%) según los agricultores de Karnataka (n = 97). Los valores más altos aparecen en negrita.

| Número de agricultores (%) | Rendimiento | Conservación de suelos | Diversidad de semillas | Ataques de plagas | Calidad de los productos | Autonomía de la semilla | Autonomía alimentaria del hogar | Precio de venta | Ingresos | Costos de producción | Necesidad de crédito | Salud |
|----------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------|----------------------|----------------------|--------------|
| Disminuyó | 12.8 | 2.1 | 12.8 | 84.1 | 4.4 | 2.4 | 4.9 | 7.9 | 4.8 | 90.9 | 92.5 | 0 |
| Sin cambios | 8.5 | 4.3 | 10.3 | 4.5 | 4.4 | 4.9 | 7.3 | 34.2 | 9.5 | 2.3 | 3.8 | 0 |
| Aumentó | 78.7 | 93.6 | 76.9 | 11.4 | 91.1 | 92.7 | 87.8 | 57.9 | 85.7 | 6.8 | 3.8 | 100.0 |

FUENTE: Khadse *et al.*, 2017.

ecológicos que conllevan las prácticas particulares promovidas por la ZBNF, entre ellas, las mezclas microbianas con base en bosta de vacas, el mantillo, la mejora de la biodiversidad funcional en las parcelas agrícolas, la mejora de la actividad microbiana en el suelo, los sistemas agroforestales, la conservación del agua en las parcelas agrícolas, los cultivos de cobertura (ASHA, 2015).

3. Ampliación de la ZBNF entre los agricultores

3.1. Primeros años, 2002-2006: movimiento social dirigido por agricultores en Karnataka

3.1.1. Organización social

Karnataka se convirtió en el crisol en que el experimento de la ZBNF logró llegar, por primera vez, a un amplio número de agricultores, convirtiéndose en un movimiento popular (Khadse *et al.*, 2017).

Un factor decisivo que propició la ampliación de la ZBNF en Karnataka fue la reunión que sostuvieron en 2002 el gurú de este movimiento, Subhash Palekar, y la organización social Karnataka Rajya Raita Sangha (KRRS), el mayor movimiento de agricultores de Andhra Pradesh. Entrevistas realizadas con Palekar y los líderes del KRRS mostraron que Palekar carecía de seguidores en masa en el estado vecino de Maharashtra. En ese momento, un dirigente del KRRS del norte de Karnataka conoció las enseñanzas de Palekar, por

lo que lo invitó a Karnataka y organizó una serie de talleres orientados a abordar la creciente crisis de suicidios de agricultores, el endeudamiento y la crisis ecológica. Estos talleres se volvieron populares entre los agricultores y la organización social de KRRS se convirtió en el medio de cultivo a partir del cual se difundió por primera vez la ZBNF. Mier y Terán *et al.* (2018) destacan la importancia de la organización social y de las crisis para la ampliación de la agrocolonia; a la vez, en el caso de la ZBNF estos fueron factores que propiciaron su crecimiento inicial.

3.1.2. Campeones locales

Cuando Palekar fue invitado por primera vez a Karnataka, obtuvo una respuesta mixta. Un líder del KRRS señala que la mayoría de los agricultores que asistieron a un taller de cinco días dedicado a la ZBNF, celebrado en 2002 en Hubli Karnataka, lo abandonaron, quedando solo un puñado de participantes. Uno de los agricultores participantes, Krishnappa, muy endeudado en ese momento, quedó tan convencido por el discurso de Palekar que abandonó los productos químicos y comenzó a practicar la ZBNF⁷. Su parcela de dos hectáreas se convirtió en una de las granjas modelo más exitosas y esto llevó a que otros agricultores prestaran más atención a los preceptos de la ZBNF. Krishnappa se transformó en instructor local y en asesor de otros granjeros. A lo largo de los años, cientos de estos campeones locales, a muchos de los cuales hemos entrevistado y conocido, han avanzado en todo Karnataka, ofreciendo su tiempo y donando

⁷ Entrevista al campesino de la ZBNF, Krishnappa.

recursos para asesorar a nuevos agricultores de la ZBNF. Hoy en día, existe una lista oficial de estos capacitadores, disponible en todos los distritos de Karnataka, a la que pueden acceder los nuevos agricultores. Ninguno de estos instructores recibe remuneración.

De manera indirecta, Mier y Terán *et al.* (2018) consideran que los campeones y líderes locales son un factor que permitió la ampliación de esta metodología. Nicholls & Altieri (2018), por su parte, aluden a la importancia de los “faros”, esto es, parcelas de demostración y capacitación dirigidas por ONG o por los propios agricultores que operan como mecanismos eficaces para la ampliación de la agroecología. Khadse *et al.* (2017) analizan la relevancia del liderazgo local, llamado de base o puente a los movimientos agroecológicos, que llevan a cabo los objetivos del movimiento sobre el terreno. En el caso de la ZBNF, los agricultores campeones, llamados “faros”, se convirtieron en un factor crítico para su crecimiento.

3.1.3. Actividades pedagógicas autoorganizadas y aliados

Según muestran nuestras entrevistas con los líderes de la ZBNF, en 2006 el movimiento había logrado reunir a muchos nuevos aliados y voluntarios, más allá del movimiento de agricultores. Estos organizaban colectivamente talleres de capacitación que duraban de cinco a siete días y que contaban con la participación masiva de miles de

agricultores. Más de 5,000 agricultores asistieron a un taller realizado en la ciudad de Kudalsangamma, en el norte de Karnataka⁸. Toda la operación fue dirigida por voluntarios con el apoyo de un banco rural local de cooperación, el Banco DCC. Este modelo de talleres de capacitación autoorganizados se convirtió en la piedra angular del movimiento de la ZBNF, el cual funcionó sin una organización central ni una cuenta bancaria (Khadse *et al.*, 2017).

El entrenamiento masivo emprendido por Palekar, que recuerda a un retiro religioso, es una característica única del movimiento de la ZBNF. Palekar da una explicación detallada de los procesos agroecológicos, que incluyen el ciclo del carbono, el ciclo del nitrógeno, la creación de humus, entre otros. La mayoría de los agricultores nunca había tenido la oportunidad de comprender esos procesos agroecológicos viéndolos funcionar directamente en su parcela (Khadse *et al.*, 2017).

Posteriormente, se organizaron muchos de esos talleres en todo Karnataka, algunos de ellos promovidos incluso por instructores locales. Según nuestras entrevistas, los líderes de la ZBNF estiman que en los últimos 15 años se han organizado posiblemente 200 talleres para atender a los agricultores de los diferentes distritos del estado. El modelo se basó en la conformación de un equipo de organizadores voluntarios locales, quienes luego movilizaron localmente recursos de diversos aliados para organizar los talleres. Al finalizar cada taller se rendían cuentas de manera verbal, con el fin de mantener la transparencia. Las *mathas*⁹ resultaron

⁸ Entrevistas a los líderes de la ZBNF.

⁹ Las *mathas* son instituciones monásticas hindúes. En su mayoría se concentran en unos pocos estados, como Karnataka; se trata de instituciones religiosas políticamente poderosas y forman parte integral del tejido social. Tienen una larga historia en la implementación de programas sociales.

ser un aliado importante y a menudo proporcionaron alojamiento y comida de forma gratuita (Khadse *et al.*, 2017).

Profesionales urbanos versados en TI (tecnologías de la información) se convirtieron en aliados del movimiento ZBNF, creando espacios en medios sociales para generar intercambios y voluntariados. Actualmente, la ZBNF tiene una fuerte presencia en las redes sociales. Facebook, WhatsApp y otras herramientas similares son utilizadas frecuentemente por los campesinos de la ZBNF, en especial por los jóvenes, quienes cuentan con teléfonos celulares y los aprovechan para efectuar intercambios, resolver problemas o comercializar sus productos.

A nivel mundial, la alianza de agricultores La Vía Campesina (LVC) se transformó en un importante aliado de la ZBNF a través de su miembro local, la Karnataka Rajya Raitha Sangha, muchos de cuyos agricultores son también productores de la ZBNF. Esta pasó a formar parte de la labor internacional de LVC en materia de agroecología, difundida como un caso de éxito en el que las organizaciones de agricultores han desempeñado un papel clave, incluso en las Naciones Unidas (LVC, 2016). Los agricultores de Karnataka organizaron varios intercambios en India para que los agricultores internacionales aprendieran sobre la ZBNF (LVC South Asia, 2015). A su vez, los agricultores del KRRS que practican la ZBNF forman parte de las iniciativas de agroecología de LVC. La ZBNF se extendió a Sri Lanka y Nepal gracias a los esfuerzos de las organizaciones de LVC de esos países¹⁰.

Mier y Terán *et al.* (2018) destacan el papel significativo desempeñado por los aliados en los

movimientos agroecológicos. Asimismo, en el caso de la ZBNF una cadena de aliados aportó una amplia variedad de recursos al movimiento, tanto financieros, como de alojamiento y alimentación, socioorganizativos, voluntarios o culturales (en forma de arte, música o libros sobre la ZBNF).

Además de estos campos en los que se lleva a cabo entrenamiento masivo, a nivel de base, el entrenamiento lo organizan grupos locales. La mayoría de los distritos de Karnataka tienen capítulos locales de la ZBNF, que cuentan con sus propios horarios y estilos de organización.

Si bien y básicamente los talleres de Palekar consisten en un monólogo de arriba abajo, en el que apenas hay tiempo para la interacción, proporcionan una oportunidad para que los agricultores establezcan contacto entre ellos. La formación y práctica real se produce cuando regresan y participan en interacciones de campesino a campesino en su localidad (Khadse *et al.*, 2017). Estas son de carácter informal y *ad hoc* y están en consonancia con las filosofías de enseñanza constructivista que a menudo adoptan el modo de “aprendizaje práctico” informal descrito por Mier y Terán *et al.* (2018).

3.1.4. Discurso movilizador y liderazgo carismático

Muchos movimientos políticos de India se forman en torno a líderes carismáticos y con base en cultos a la personalidad (Chitkara & Sharma, 1997). En el movimiento de la ZBNF, el carisma de Palekar propició una fuerte comunidad de movimientos

¹⁰ Hasta ahora no se ha realizado ninguna investigación sobre la adopción de la ZBNF en estos países.

y generó un vínculo con sus seguidores, quienes lo ven como su gurú, atribuyéndole cualidades divinas. En este sentido, se muestran dispuestos a comprometerse personalmente con lo que diga. Estas constituyen características clave del liderazgo carismático weberiano (Abbasiyannejad *et al.*, 2015). No todos los integrantes de la ZBNF tienen una opinión tan favorable de Palekar, si bien lo consideran un importante maestro. Van Seters & Field (1990) afirman que el liderazgo carismático “debe ser visionario; debe transformar a quienes comparten la visión y darles un nuevo y más fuerte sentido de propósito y significado”. De acuerdo con las entrevistas que realizamos con varios de los partidarios de la ZBNF, una razón de peso para su incorporación a este movimiento fue la visión y el discurso de Palekar y su capacidad para comulgar con ellos. Münster establece que en Wayanad, Kerala, los agricultores expresan una dedicación similar a la de Palekar (Münster, 2016). Los críticos observan que semejante ambiente de culto constituye un peligro, ya que impide la creación de ámbitos de debate o disenso¹¹.

En las entrevistas, los agricultores afirmaron que las explicaciones de Palekar sobre estos procesos son sencillas y directas, lo que les ayuda a comprender conceptos científicos complejos. Palekar utiliza lo que ellos llaman “el lenguaje de los agricultores”, un lenguaje adaptado a ellos para la educación popular. En estos eventos los campesinos se comprometen a alejarse de la deuda (Münster, 2016). La encuesta que realizamos a 97 agricultores, permitió constatar que la asistencia a los talleres de Palekar desempeña un papel fundamental para

que la mayoría de ellos haga suyas las prácticas promovidas por la ZBNF. Se trata de lo que Mier y Terán *et al.* (2018) denominan discurso movilizador, es decir, del factor impulsor de los movimientos agroecológicos. Según un funcionario del gobierno de AP, esta es la razón de que el programa de la ZBNF del estado organice campamentos con la asistencia de Palekar como instrumento fundamental para motivar a los agricultores, aunque la principal labor pedagógica sucede a nivel de aldea mediante reuniones de grupo. Palekar también habla de lo que llama la filosofía espiritual de la ZBNF, es decir, lo que le da a esta su otro nombre: agricultura “espiritual” de presupuesto cero. Según Palekar, la espiritualidad está en la naturaleza: “vemos a Dios a través de los órganos de Dios: árboles, plantas, montañas, bosques, ríos, aves” (Palekar, 2005, p. 32). Sus ideas espirituales se sustentan parcialmente en los pensamientos gandhianos de no violencia, autosuficiencia y austeridad, preceptos que se encuentran comúnmente entre los promotores de la agroecología en India (Brown, 2018).

Sin embargo, otros elementos del discurso de Palekar han generado controversia, entre ellos, su desdén por todo lo “occidental”, pero su idea de la *indianidad* se limita a los ideales hindúes de élite (Münster, 2016). Su discurso sobre la espiritualidad recoge el carácter sagrado de la vaca india. Al respecto, algunos académicos advierten que considerar a la vaca como “sagrada”, así como otras tendencias nativistas que exaltan el hinduismo, pueden provocar, de manera involuntaria, el apoyo chovinista de fuerzas hindúes de derecha, actualmente en auge en India, que desplegaron la

¹¹ Entrevista con un integrante del movimiento de agricultura sostenible de India.

violencia contra otras minorías no hindúes y dalits que no tienen prohibido consumir carne vacuna.

A pesar de estas críticas, Palekar nunca hizo declaraciones irrespetuosas sobre otras religiones en ninguno de los retiros de entrenamiento a los que asistimos. Su popularidad entre los campesinos, que no advierten el peligro de semejante discurso, parece estar creciendo. Muchos de sus seguidores en Kerala, por ejemplo, son de origen cristiano (Münster, 2016). Además, aliados como KRRS se han pronunciado de manera contundente contra la discriminación religiosa o de casta.

3.1.5. *Prácticas agrícolas sencillas*

En cuanto a los vínculos entre las prácticas agroecológicas y su ampliación, Rosset & Martínez-Torres (2012) examinan la relevancia de prácticas agrícolas que realmente resuelven los problemas enfrentados por los agricultores para llevar la agroecología a escala. El movimiento de campesino a campesino de Centroamérica es un ejemplo de la conveniencia de aplicar dichas prácticas a pequeña escala y de comenzar lentamente para su mejor incorporación (Holt-Giménez, 2001). Mier y Terán *et al.* (2018) indican que las prácticas sencillas pueden facilitar su adopción temprana. Asimismo, la experiencia de la ZBNF pone de relieve que la apropiación mejora si las prácticas iniciales requieren de menos esfuerzo o recursos para su aplicación.

En las entrevistas, los agricultores sostuvieron que la ZBNF suele ser más fácil de adoptar en comparación con otras prácticas alternativas, porque requiere relativamente menos esfuerzo y tiempo y existen instrucciones claras que proporcionó

Palekar. Por ejemplo, la creación de composta en una pila externa o fosa que comúnmente promueve la agricultura orgánica, requiere grandes cantidades de biomasa, estiércol y mano de obra física, además de una inversión de tiempo de varias semanas. En cambio, la preparación de mezclas microbianas fomentadas por la ZBNF, como la *jivamruta*, toma menos de tres días y requiere menos esfuerzo. Muchos de los profesionales entrevistados eran antiguos agricultores orgánicos decepcionados por los elevados costos de este tipo de agricultura (ocasionados por los bioinsumos y la certificación), su dificultad y los problemas vinculados con la comercialización de sus productos. Münster (2016) describe un panorama similar para los agricultores de la ZBNF de Kerala.

4. *Institucionalización de la ZBNF: política pública en Andhra Pradesh*

Según nuestras entrevistas con funcionarios del gobierno de Andhra Pradesh, la ZBNF encontró un aliado prominente alrededor de 2006. Vijay Kumar, un funcionario público de alto rango que trabaja en la implementación de programas gubernamentales orientados a aliviar la pobreza de las mujeres, promovió cursos de capacitación sobre medidas para la reducción de costos en la agricultura a través de la agroecología. Con este propósito invitó a Palekar a participar en varios talleres patrocinados por el estado. Esta relación llevó a que en 2016 la ZBNF fuera adoptada como programa estatal.

Mier y Terán *et al.* (2018) señalan que la adopción de políticas públicas supuso una oportunidad clave para ampliar la agroecología.

Dichas políticas pueden adoptar múltiples formas y abordar ámbitos complementarios, como la reforma agraria, la extensión, la contratación pública o la comercialización.

Este programa se propuso involucrar a seis millones de agricultores para 2024-2025 (APZBNF, 2018). Los funcionarios estatales esperan que este sea un punto de inflexión para alcanzar una masa crítica que sostenga el movimiento espontáneo de adopción de prácticas agroecológicas en el futuro. En el segundo año (2017-2018), el gobierno de Andhra informó que 163,000 agricultores de 972 aldeas adoptaron la ZBNF en sus predios al menos parcialmente.

4.1. Trabajo de grupo en el APZBNF

El programa de la ZBNF tiene sus antecedentes en el llamado Agricultura Sostenible Gestionada por la Comunidad (ASGC), otro exitoso programa estatal sobre la gestión agrícola sin pesticidas, que contribuyó a reducir el uso de estos en cerca de 1.8 millones de acres y benefició a 738,000 agricultores (Rao, 2012). Pero su rasgo singular fue que involucró a mujeres organizadas en Grupos de Autoayuda (GAA), lo que dio lugar a un proceso de aprendizaje colectivo mediante un modelo de extensión centrado en escuelas de campo para agricultores (Kumar *et al.*, 2009). Este modelo se reprodujo en el programa de la APZBNF y pasó de enfocarse en la sola reducción de plaguicidas a su adopción agroecológica más holística.

Al momento actual, el estado de Andhra tiene amplia experiencia en el trabajo de grupos y fue líder del movimiento de grupos de autoayuda de mujeres en India (Deshmukh-Ranadive, 2004). Estos GAA

se dirigieron a mujeres de sectores marginados, para que practicaran el ahorro y fomentaran economías en todos los ámbitos, difundiéndose como un instrumento para el alivio de la pobreza y el empoderamiento. Así, se convirtieron en un canal para encauzar el microcrédito y encontrar soluciones grupales a problemas asociados con la generación de medios de vida o con la salud. La mayoría de estos GAA, integrados por 10 o 15 mujeres cada uno, se federaron a nivel de aldea para formar organizaciones comunitarias o distritales. Algunas han acumulado un capital importante, están vinculadas a los bancos y atienden las necesidades bancarias y otros proyectos de sus miembros. Si bien los resultados obtenidos por los GAA son desiguales en cuanto a sus repercusiones, han proporcionado experiencia en materia de trabajo colectivo y acceso al crédito a muchas mujeres rurales de Andhra Pradesh, quienes así han ampliado sus oportunidades económicas. De este modo, la ZBNF se presenta como una actividad clave para generar medios de vida y lograr autonomía alimentaria a través de los Grupos de Autoayuda.

Mier y Terán *et al.* (2018), por otra parte, establecen que la organización social es crucial para impulsar la ampliación de la agroecología: funciona como el tejido social o el medio de cultivo en el que crece la agroecología. En el caso de la política de la ZBNF de Andhra (APZBNF), las organizaciones sociales que participan en los Grupos de Autoayuda se convirtieron en la base sobre la que se inició el programa de la ZBNF que luego se replicó en el estado.

Los bancos de la federación de GAA dan crédito a sus miembros para que inicien proyectos de fomento de los medios de vida, incluidos, por ejemplo, los de la ZBNF, que se dirigen a

trabajadores que no poseen tierra para que puedan arrendarla. Además, los GAA son la instancia en que se lleva a cabo la capacitación grupal y la implementación de la ZBNF. En este caso, los GAA se limitan a fungir como el centro de aprendizaje en grupo, a facilitar el acceso a insumos, maquinaria y crédito, y a ser la plataforma para agregar valor y comercializar productos, pero no para realizar agricultura conjunta, que se practica con éxito y supera a la agricultura individual en el modelo Kudumbashree de Kerala (Agarwal, 2018).

4.2. Enfoque pedagógico de la escuela de campo para agricultores

A diferencia de la mayoría de los programas de extensión agrícola convencionales, el de la ZBNF de Andhra Pradesh no es un modelo de transmisión de tecnología, sino uno en el que el conocimiento se amplía mediante el aprendizaje social participativo (Warner, 2008). Los campesinos son capacitados por otros agricultores-formadores que, llamados “maestros agricultores”, ya tuvieron éxito implementando las prácticas de la ZBNF y reciben capacitación sobre métodos de extensión y educación horizontal. Los maestros agricultores apoyan a los miembros del GAA en su transición a la ZBNF, recibiendo honorarios del Estado.

La metodología de las escuelas de campo para agricultores fue desarrollada originalmente por la FAO, para promover la gestión integral de plagas. Habitualmente, reúne a los agricultores en círculos de estudio para realizar observaciones, análisis y reflexiones colectivas sobre los procesos que llevan a cabo en sus parcelas (LEISA, 2003). Varios autores señalan la importancia de la aplicación de

métodos pedagógicos horizontales y no verticales en la agroecología (Machín Sosa *et al.*, 2010; Rosset *et al.*, 2011). Mier y Terán *et al.* (2018) destacan los procesos constructivistas de enseñanza-aprendizaje como impulsores clave de la agroecología, ya que el objetivo común es reconocer el conocimiento campesino y promover su protagonismo, en lugar de la extensión agrícola convencional, en la que los campesinos desempeñan un papel más pasivo. Un beneficio importante de este método se relaciona con el “ver para creer” (Machín Sosa *et al.*, 2010); es más probable que los agricultores confíen en otro agricultor que ya ha implementado las prácticas. No obstante, pueden aparecer tensiones entre el aprendizaje constructivista y la reproducción del método vertical cuando el promotor campesino/maestro se comporta como un agente de extensión vertical, buscando imponer y no facilitar, o emplea recetas, de modo que el conocimiento puede llegar a concentrarse en las manos de unos pocos agricultores (Machín Sosa *et al.*, 2010).

Tales tensiones también han aparecido en el caso del programa de la ZBNF de Andhra Pradesh; el representante de una ONG que participa en su ejecución mostró cierta tendencia a cumplir con los objetivos oficiales. Esto podría conducir, dicen preocupadas las ONG, al debilitamiento de los procesos de aprendizaje y a que se conviertan en la mera transmisión de las prácticas de la ZBNF, emulando el enfoque vertical.

De acuerdo con nuestras entrevistas realizadas a varios maestros agricultores y a la observación que realizamos en campo, diariamente se implementa un programa completo de actividades obligatorias, para asegurar que atienden a todos los GAA que les fueron asignados. Por las mañanas organizan un círculo de estudio en una aldea específica. Por

la tarde visitan las parcelas de los agricultores para la solución de problemas. A la noche proyectan videos relacionados con los aprendizajes del día a fin de que los agricultores puedan participar en las discusiones.

Sin embargo, en una postura crítica, los expertos en agricultura sostenible entrevistados alegan que se sigue en exceso un estilo de transmisión de prácticas semejante a una receta. Debido a que el programa se encuentra en sus primeras etapas de adopción, parece lógico que así sea, pues las prácticas simples suelen ser importantes para su apropiación temprana, mientras que las más complejas, que dependen de una comprensión más sofisticada de las relaciones ecológicas a nivel de parcela y paisaje, avanzan a ritmo más lento (Mier y Terán *et al.*, 2018). Al visitar los campos de los agricultores constatamos un hecho destacado: las prácticas adoptadas por ellos se encontraban en etapas tempranas; mostraban bajo nivel de sofisticación, pues se trataba, sobre todo, de una forma de sustitución de insumos en la que el Jiwamrita se consideraba un insumo más. En comparación, las parcelas que cumplían con las normas de la ZBNF en Karnataka mostraban un alto nivel de integración, posiblemente debido a la iniciativa propia y a la mayor experiencia de los agricultores en ella.

Si bien las estrategias de sustitución de insumos pueden resultar atractivas para los agricultores, Mier y Terán *et al.* (2018) observan que los movimientos agroecológicos deben trascenderlas para beneficiarse de las interacciones sinérgicas que tienen lugar en sistemas agroecológicos más

integrados. Sin embargo, nuestras entrevistas a maestros agricultores revelaron que no es posible comenzar con conceptos de alta complejidad. En este sentido, alientan a los agricultores a experimentar con la ZBNF de manera progresiva; experimentar al principio en una pequeña porción de sus tierras, solo con determinados cultivos y limitándose a prácticas seleccionadas; según estos autores, eso aumenta la receptividad. Consideran que es más importante obtener primero resultados prácticos y luego fomentar la complejidad a lo largo de los años. Esto coincide con los primeros pasos implementados en el método de campesino a campesino en América Latina (Holt-Giménez, 2006).

4.3. Mujeres, jóvenes y agricultores sin tierra

Por diseño, el programa ZBNF de Andhra Pradesh contempla, en primer lugar, que las mujeres participen activamente y, en segundo, una estrategia dirigida a “los más pobres de los pobres” (MPP), es decir, a los agricultores sin tierra¹². Además, proporciona empleo a jóvenes rurales educados, quienes se desempeñan como técnicos del programa. Esto se aparta del movimiento de la ZBNF en Karnataka, donde, salvo excepciones, la presencia de las mujeres se da principalmente porque son esposas de hombres agricultores (Khadse *et al.*, 2017), y los agricultores sin tierra están ausentes. Mier y Terán *et al.* (2018) señalan la necesidad de una comprensión más profunda en torno a la participación de las mujeres en la

¹² El programa ZBNF se ha vinculado con otros de carácter nacional dirigidos a mujeres y a los MPP, como el gubernamental Mahila Kisan Sashaktikaran Pariyojana, que se orienta a mujeres agricultoras de hogares marginados.

agroecología, destacando las diversas funciones que ellas cumplen en casos emblemáticos de la agroecología. Sin embargo, coincidimos con las académicas feministas y activistas de género que han señalado que, más allá de resaltar la participación de las mujeres en la agroecología, es importante preguntarse de qué manera esta última ha incrementado las oportunidades de mejorar las relaciones de género (McMahon, 2004).

En el caso del programa de la ZBNF de Andhra Pradesh notamos una numerosa presencia de mujeres y de espacios dedicados a ellas. Casi la mitad de los instructores maestros de agricultores eran mujeres campesinas, quienes también enseñaban a hombres agricultores. El programa comenzó con GAA de mujeres, que inspiraron más tarde la creación de los de hombres. Asimismo, el estado cuenta con iniciativas como los centros de alquiler personalizados, que se usan para la renta en grupo de maquinaria sencilla que reduce el trabajo de las mujeres; además de las tiendas libres de pesticidas, que venden productos botánicos y fórmulas basadas en el ganado vacuno. En su mayoría, son dirigidas por mujeres o familias sin tierra, en lo que supone una estrategia adicional para ganarse la vida. Al mismo tiempo, el estado ha apoyado con créditos bancarios subvencionados a los GAA de mujeres.

La literatura sobre empresas colectivas respalda la idea de que el trabajo de grupo tiene efectos positivos para las mujeres de escasos recursos, especialmente cuando proceden de un entorno social homogéneo (es decir, de casta o clase). Estos enfoques de trabajo grupal impiden la reproducción de las desigualdades sociales (Agarwal, 2010). En nuestras entrevistas con mujeres agricultoras de Andhra Pradesh, ellas declararon que sentían más confianza y solidaridad y que habían logrado

más aprendizajes. La mayoría carece de títulos de propiedad de la tierra y tradicionalmente nunca fueron parte de algún servicio de extensión estatal. Conjuntamente, los GAA y la ZBNF están haciendo posible que el trabajo de extensión agrícola sea más positivo para ellas. Muchos GAA iniciaron proyectos relacionados con la salud, la violencia contra las mujeres y la generación de ingresos; actualmente, la ZBNF se convirtió en una nueva fuente de ingresos adicionales y de seguridad alimentaria para sus familias. Por otra parte, según señala una agricultora, la conformación de grupos de autoayuda masculinos para la ZBNF aumentó la receptividad de su marido para que ella hiciera trabajo en pro de su grupo. Sin embargo, se trata de observaciones preliminares y es necesario realizar un estudio mucho más detallado de las complejidades implícitas en el trabajo de grupo, así como sobre sus repercusiones en la vida familiar de las mujeres. Cabe mencionar que estas políticas no han abordado la cuestión fundamental de que las mujeres sean propietarias de la tierra.

En la literatura existen pocos estudios sobre la juventud y el papel que desempeña al momento de ampliar la agroecología, aunque los elementos anecdóticos sugieren su involucramiento (Mier y Terán *et al.*, 2018). Los movimientos campesinos activos en la agroecología han destacado la importancia del liderazgo de los jóvenes (LVC, 2017b). En Andhra Pradesh, el programa ZBNF contrató a 150 jóvenes agricultores; y cada año se añaden más mediante un proceso de selección. En su mayoría son estudiantes rurales, con un título en agricultura, y que se unen al programa para ayudar a los agricultores maestros en su trabajo, al tiempo que aprenden a practicar la ZBNF en tierras arrendadas para complementar los honorarios que

les proporciona el Estado. En nuestras entrevistas con varios becarios de la agricultura natural, encontramos que la mayoría busca emigrar a la ciudad o lo hace para trabajar. La ZBNF les dio la oportunidad de trabajar en interesantes proyectos sociales en el campo y devengar un ingreso. A pesar de tener un título en agricultura, la mayoría de los jóvenes recién estaba aprendiendo sobre agroecología, ya que anteriormente no contemplaba más que la agricultura química basada en las marcas principales. Aunque el número de jóvenes contratados es bastante reducido y se limita a los procedentes de la élite educada, la inclusión de jóvenes rurales en programas pertinentes de desarrollo sostenible en el campo podría significar un modelo interesante. Sin embargo, es necesario crear más oportunidades de empleo para muchos jóvenes rurales de las familias más pobres, a fin de evitar la migración forzosa.

El objetivo de la estrategia del gobierno para los MPP es dirigirse a los grupos de autoayuda de trabajadores sin tierra, para contribuir a su conversión en “productores netos de alimentos”, arrendando medio acre de tierra y cultivando alimentos para el consumo doméstico. Existe un modelo diseñado pensando en los MPP; este consiste en medio acre dedicado a la siembra de arroz, un cultivo básico para el hogar, y de otras hortalizas, cuyo objetivo es proporcionar un ingreso adicional de unos 725 dólares anuales por familia a través de la obtención de un superávit comercializable. Las federaciones de GAA a nivel de aldea han recibido un fondo de 14 millones de dólares asignado por el Departamento de Desarrollo Rural, el cual fue destinado al arrendamiento de 5,000 acres de tierra para que 10,000 agricultores sin tierra cultiven siguiendo las prácticas de la

ZBNF (APZBNF, 2018). Entrevistamos al menos a cinco mujeres sin tierra de los MPP, que habían obtenido un préstamo de sus GAA para la inversión inicial y el arrendamiento de la tierra, y ya han devuelto el préstamo. Además, algunas de ellas laboran en el programa de trabajo del gobierno llamado MNREGA. La prioridad otorgada al trabajo grupal, por ejemplo, la colectivización de tierras y la producción colectiva, podrían producir mayores beneficios para las familias sin tierra cuando la situación así lo requiera (Agarwal, 2018).

4.4. Relaciones controvertidas

El estado de Andhra Pradesh recaudó fondos del gobierno central de India y de la filantropía privada, afirmando en su sitio web que su primera preferencia son los fondos gubernamentales. En India se ha asociado con el fondo del filántropo Azim Premji, quien donó 72 millones de dólares. A nivel mundial, recientemente firmó acuerdos con organizaciones como el banco alemán KfW y el Servicio Financiero para una India Sostenible del PNUMA, que incluye al banco europeo BNP Paribas. Este último se comprometió a aportar dos mil millones de dólares, procedentes de bonos climáticos, para la futura ampliación de la ZBNF en todo el estado.

Los activistas indios dieron una voz de alarma para llamar la atención sobre la transparencia y la participación de entidades financieras mundiales en la ZBNF de Andhra Pradesh. Para la ZBNF, que promueve la autonomía y la aversión al capital mundial, esto supone una contradicción (Palekar, 2005; Saldanha, 2018). Como resultado de varios cuestionamientos, el gobierno de este estado subió

algunos de los acuerdos establecidos a su sitio web, dando así un paso positivo hacia la transparencia. No obstante, su soberanía alimentaria y autonomía siguen siendo sus preocupaciones fundamentales. Otra inquietud tiene que ver con la forma en que se reembolsarán los préstamos y los intereses sin que exista una comercialización del sector.

Otra preocupación adicional se relaciona con el establecimiento de un enorme parque de semillas apoyado por la Fundación Bill y Melinda Gates, que ha avalado abiertamente el uso de transgénicos y de tecnología de edición genética en otros lugares (Holt-Giménez *et al.*, 2006; Saldanha, 2018). Resulta contradictorio que el Andhra Pradesh celebre acuerdos de este tipo cuando afirma fomentar la ZBNF, que rechaza los transgénicos y promueve únicamente las semillas locales.

Los activistas en pro de la agroecología han expresado su preocupación por el creciente interés de las empresas transnacionales por la agroecología, ya que podrían vaciarla de significado, maquillándose de verde mediante la producción de cultivos comerciales y la promoción de insumos y semillas patentados, entre otros aspectos, lo que llevaría a los campesinos a perder autonomía (Giraldo & Rosset, 2017). En las entidades del programa de la APZBNF se constatan preocupaciones similares. Todas estas cuestiones plantean una contradicción para la ZBNF: por un lado, se esfuerza por crear autonomía, sobre todo frente al capital mundial; por el otro, celebra acuerdos con entidades que forman parte del orden hegemónico del capital.

Al igual que otras iniciativas de política agroecológica, como las de Brasil, el APZBNF no amenaza la agricultura tradicional, sino que existe en paralelo con ella. Sin embargo, se detectan incoherencias en las políticas (Mier y Terán *et al.*,

2018). Andhra Pradesh estableció muchas fábricas nuevas de fertilizantes químicos (The Hans India, 2016), lo que le permitió facturar 860 millones de dólares (Jonathan, 2018). De manera similar, el Niti Ayog, principal grupo gubernamental de estudio de políticas de India promueve verbalmente la ZBNF, abogando por su adopción nacional, al mismo tiempo que recomienda el uso de organismos genéticamente modificados (OGM) (Saldanha, 2018).

5. Desafíos futuros

5.1. Inclusión

Los activistas en pro de los productos orgánicos muestran preocupación por la aversión irrazonable que externa Palekar ante el uso de la etiqueta de agricultura orgánica (Palekar, s/f). Por otro lado, se oponen a lo que consideran una promoción exclusiva de la etiqueta ZBNF por parte del Estado, sin que exista evidencia científica que apoye el método, mientras ignora otros como la agricultura biodinámica, la permacultura, la agricultura orgánica, etc. (Saldanha, 2018). A la vez, la promoción retórica de la ZBNF por parte de Niti Ayog también genera preocupación, ya que podría excluir el trabajo realizado por los promotores orgánicos.

La Vía Campesina, uno de los principales defensores mundiales de la agroecología, destaca la importancia del “diálogo de saberes” entre los diferentes actores en aras de fortalecer el conocimiento y el movimiento agroecológico (Martínez-Torres & Rosset, 2014). Si bien estamos de acuerdo en que la ZBNF no debe discriminar

otras prácticas, no nos convence que la cuestión de las etiquetas sea realmente crucial. LVC sostiene que, en lugar de preocuparnos por el nombre dado a cualquier método en particular, deberíamos prestar más atención a los principios que lo sustentan (LVC, 2013). En gran medida, la mayoría de los métodos implementados se basa en los mismos principios agroecológicos y, en su paquete de prácticas, el APZBNF promueve, en realidad, una serie de prácticas agroecológicas que no son estrictamente “ZBNF”. Otros estados, como Himachal, que recientemente comenzaron a fomentar la ZBNF, lo hacen en estrecha consonancia con la agricultura orgánica (Govt of Himachal Pradesh, 2018). Además, nos preocupan los argumentos de “falta de pruebas”, ya que se parecen mucho a los utilizados por los defensores de la agroindustria para desacreditar los enfoques agroecológicos (Rosset & Altieri, 2017). Se puede afirmar que durante mucho tiempo la ZBNF encontró amplia aceptación entre agricultores y movimientos de agricultores; sin embargo, coincidimos en que enfrenta un desafío si no es capaz de mostrar inclusividad y trabajar con otras formas de agroecología.

5.2. Dependencias del Estado

En relación con el apoyo financiero que el Estado otorga a la ZBNF, Mier y Terán *et al.* (2018) plantean que con el tiempo esto podría crear dependencias. En Brasil, por ejemplo, el recorte de las políticas que apoyaban la adquisición pública a cooperativas campesinas y los incipientes proyectos

agroindustriales para pequeños campesinos afectaron a estos grupos cuando se dio la reducción presupuestal (Oliveira & Baccarin, 2016). Por otro lado, encontramos que el Estado se centra mucho en la política de la ZBNF, a la vez que evita apoyar iniciativas de movimientos sociales de base, como las existentes en Karnataka. En este contexto surgen dudas respecto a lo que sucederá una vez que termine la financiación. Si bien constatamos que el programa de Andhra Pradesh se orienta más a la construcción de instituciones populares, la organización social y las capacidades colectivas que pueden tener impactos a largo plazo.

5.3. Mercantilización

La amenaza que significan las instituciones financieras internacionales y la promoción verbal de exportaciones de productos básicos naturales de la APZBNF efectuada por el PNUMA podrían llevar a la mayor mercantilización del sector alimentario (Saldanha, 2018). Si bien al momento de redactar este documento el gobierno de Andhra Pradesh no había hecho esfuerzos particulares para promover la exportación, ya había planes de establecer organizaciones de productores agrícolas (OPA)¹³ por parte de las federaciones de GAA que tuvieran autonomía para participar en los mercados nacional o internacional. La instauración de entidades de comercialización, colectivas y voluntarias, para pequeños agricultores como las OPA, ha sido una demanda básica de muchos movimientos de agricultores (AIKSCC, 2017).

¹³ Colectivo de agricultores organizado bajo la Ley de Empresas de India; una empresa productora es un híbrido entre una sociedad anónima privada y una sociedad cooperativa.

Empero, a los activistas les preocupa la posibilidad de que sea creado un régimen de exportación, dadas las estrictas exigencias de certificación, y aunque son preocupaciones válidas, es demasiado pronto para comentarlas; tales acontecimientos no ocurren todavía. Por el momento, la APZBNF se ocupa de la certificación del Sistema de Garantía Participativa y de los mercados locales. Los mercados de exportación entrañan amenazas como la rigidez de los requisitos de certificación, la concentración de cultivos de exportación y la dependencia respecto de las exportaciones (Münster, 2016). Estos mercados desempeñan un papel fundamental en muchas de las iniciativas orgánicas de India dirigidas por los estados, como ocurre en Sikkim y Kerala (Thottathil, 2012; Kumar *et al.*, 2017). Múltiples iniciativas emprendidas para instrumentar prácticas agroecológicas a gran escala, como en el caso del café orgánico en el sur de México o de las cooperativas orgánicas de Brasil, fueron apoyadas por los mercados de exportación. Sin embargo, para Mier y Terán *et al.* (2018) la ampliación agroecológica basada exclusivamente en las oportunidades de mercado puede ser vulnerable a la lógica del mercado externo. Los mecanismos de mercado deberían fortalecer las iniciativas de los movimientos sociales en lugar de convertirse en una fuerza motriz central. En Andhra Pradesh existen muchos ejemplos positivos de comercialización colectiva, como la Deccan Development Society o el Timbaktu Collective, que podrían mostrar el camino (Kothari, 2014; Deccan Development Society, 2016). Un desafío para la APZBNF será incentivar la soberanía alimentaria local, incluso cuando se abran oportunidades de exportación.

6. Conclusión

La ZBNF está alcanzando amplia aceptación en India entre cada vez más familias de agricultores; inicialmente, la obtuvo como movimiento social dirigido por agricultores, y más recientemente por el impulso recibido de importantes políticas públicas en el estado de Andhra Pradesh. En consonancia con la experiencia de este estado, otros gobiernos también estatales, entre ellos los de Himachal Pradesh y Kerala, han iniciado programas piloto. En ambos casos, el amplio alcance fue inducido por una serie de factores que Mier y Terán *et al.* (2018) consideran importantes para la ampliación de cualquier proceso agroecológico. Estos son: 1) la crisis agrícola en India, que dio lugar a que los campesinos fueran más receptivos a diversas alternativas; 2) la organización social de los movimientos de agricultores en Karnataka y los GAA en Andhra Pradesh; 3) los procesos horizontales de enseñanza-aprendizaje; 4) la sencillez de las prácticas de la ZBNF; 5) el discurso movilizador; 6) los aliados externos; y 7) oportunidades políticas de cara a aliados importantes dentro del gobierno y políticas públicas favorables. Además, Mier y Terán *et al.* (2018) señalan que el papel de la comercialización, al igual que los mercados colectivos y anidados, es fundamental. Si bien no pudimos constatar que esos esfuerzos hayan desempeñado un papel relevante para la ZBNF, el potencial para desarrollar la comercialización colectiva basada en la solidaridad con el propósito de expandirla en India es amplio.

La política estatal de Andhra Pradesh creó un modelo aparentemente positivo dirigido por el propio estado que apoya procesos locales de aprendizaje horizontal y colectivo liderados

por mujeres. Su modelo inspiró a otros estados a comprometer recursos y voluntad política en aras de aplicar la ZBNF. El apoyo de las políticas gubernamentales constituye un paso positivo e importante para transitar de las “islas de éxito” a su adopción masiva (Gregory *et al.*, 2017). Está por verse cómo se desarrollarán estas próximas intervenciones estatales con el tiempo. Por ello se necesita una investigación más detallada sobre su aplicación y resultados.

Si bien celebramos el amplio interés en las políticas de la ZBNF mostrado por varios sectores, también hay que ser cautelosos, sobre todo cuando los estados tratan de movilizar fondos para sus políticas. En el caso de Andhra Pradesh, se movilizan ingentes recursos de los bancos internacionales. La participación de esas entidades podría amenazar los

valores de autonomía e independencia del capital profesados por el movimiento ZBNF.

Agradecimientos

Quisiéramos expresar nuestro profundo agradecimiento a los miembros del Movimiento de Agricultura Natural de Presupuesto Cero, a varios activistas del movimiento de agricultura sostenible de India y al personal y los agricultores vinculados con la política de la ZBNF del gobierno de Andhra Pradesh. También agradecemos a Anne Sophie Poiset su apoyo con algunas secciones de un borrador anterior no publicado de este artículo, así como a nuestros colegas revisores por sus valiosos comentarios.

Referencias

Abbasiyannejad, M.; Silong, A. D.; Ismail, I. A.; Othman J.; Wahiza, N.; What, A. Charismatic leadership and society. *International Research Journal of Social Sciences*, 4(1), 68-73, 2015.

Adhikari, P.; Araya, H.; Aruna, G.; Balamatti, A.; Banerjee, S.; Baskaran, P.; Barah, B. C.; Behera, D.; Berhe, T.; Boruah, P.; Dhar, S.; Edwards, S.; Fulford, M.; Gujja, B.; Ibrahim, H.; Kabir, H.; Kassam, A.; Khadka, R. B.; Koma, Y. S.; Natarajan, U. S.; Perez, R.; Sen, D.; Sharif, A.; Singh, G.; Styger, E.; Thakur, A. K.; Tiwari, A.; Uphoff, N. y Verma, A. System of crop intensification for more productive, resource-conserving, climate-resilient, and sustainable agriculture: experience with diverse crops in varying agroecologies. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 16(1), 1-28, 2018.

Agarwal, B. Rethinking agricultural production collectivities: the case for a group approach to energize agriculture and empower poor farmers. New Delhi: Institute of

Economic Growth, 2010. Disponible en: <https://eaber.org/wp-content/uploads/2011/05/IEG_Agarwal_2010.pdf>. Acceso en: feb., 2018.

AIKSCC – All India Kisan Sangarsh Coordination Committee. Demands of all India Kisan Sangharsh Coordination Committee, 2017. Disponible en: <<http://aiksc.com/demands/>>. Acceso en: mar., 2019.

ASHA – Alliance for sustainable and holistic agriculture. Ecological agriculture in India: scientific evidence on positive impacts, 2015. Disponible en: <www.kisanswaraj.in>. Acceso en: mar., 2019.

Altieri, M.; Nicholls, C. Scaling up agroecological approaches for food sovereignty in Latin America. *Development*, 51, 472-480, 2008.

APZBNF – Andhra Pradesh Zero Budget Natural Farming, Frequently asked questions. Disponible en: <<http://apzbnf.in/faq/>>. Acceso en: ene., 2018.

- Balaraju, B.; Tripathi, H. and Yadav, J. Reasons for Decreasing Indigenous Cattle Population and Interventions in its Conservation: A Perceptual Study of Field Veterinarians in Karnataka. *International Journal of Livestock Research*, 7(12), 213-223, 2017.
- BNNMurali. ZBNF layout plans. 2016. Disponible en: <<https://agricultureforbetterfarming.wordpress.com/2016/07/04/zbnf-plants-planting-layout-plans-2016/>>. Acceso: mar., 2019.
- Brown, T. Farmers, subalterns, and activists: social politics of sustainable agriculture in India. New Delhi: Cambridge University Press, 2018.
- Chitkara, M. G.; Sharma, B. R. Indian Republic: issues and perspective. New Delhi: Ashish Publishing House, 1997.
- Deccan Development Society. DDS Sangham Organics, 2016. Disponible en: <[http://ddsindia.com/pdf/DDS Sangham Organics.pdf](http://ddsindia.com/pdf/DDS_Sangham_Organics.pdf)>. Acceso en: nov., 2016.
- Deshmukh-Ranadive, J. Women's self-help groups in Andhra Pradesh: participatory poverty alleviation in action, 2004. Disponible en: <[http://info.worldbank.org/etools/docs/reducingpoverty/case/82/fullcase/India SHGS Full Case.pdf](http://info.worldbank.org/etools/docs/reducingpoverty/case/82/fullcase/India_SHGS_Full_Case.pdf)>. Acceso en: mar., 2019.
- Govt of Himachal Pradesh. Himachal Pradesh government notification, 2018. Disponible en: <<http://www.hillagric.ac.in/aboutus/registrar/pdf/2018/GA/30.05.2018/GA-30.05.2018-24882-98-29.05.2018.pdf>>. Acceso en: mar., 2019.
- Giraldo, O. F.; Rosset, P. M. Agroecology as a territory in dispute: between institutionality and social movements. *The Journal of Peasant Studies*, 45(3), 545-64, 2017. doi:10.1080/03066150.2017.1353496.
- Gregory, L.; Plahe, J.; Cockfield, S. The marginalisation and resurgence of traditional knowledge systems in India: agro-ecological 'islands of success' or a wave of change? *South Asia: Journal of South Asian Studies*, 40(3), 582-99, 2017. doi: 10.1080/00856401.2017.1336686
- The Hans India. AP Inks 10k Cr fertilizer plant deal with chinese firms, 2016. Disponible en: <http://www.thehansindia.com/posts/index/Andhra-Pradesh/2016-06-28/AP-inks-10k-cr-fertilizer-plant-deal-with-Chinese-firms/238133>>. Acceso en: ene., 2018.
- Holt-Giménez, E. Scaling up sustainable agriculture. Lessons from the Campesino a Campesino movement. *LEISA magazine*, 17(3), 27-29, 2001. Disponible en: <https://leisaindia.org/beta/wp-content/uploads/2017/10/V.3-No.-3-September-2001-Lessons-in-scaling-up.pdf>
- Holt-Giménez, E. Campesino a Campesino. Voices from Latin America's Farmer to Farmer Movement for sustainable agriculture. Oakland, CA: Food First Books, 1. ed., 2006.
- Holt-Giménez, E.; Altieri, M. A.; Rosset, P. Ten Reasons why the Rockefeller and the Bill and Melinda Gates Foundations' Alliance for another green revolution will not solve the problems of poverty and hunger in Sub-Saharan Africa, 2006. Disponible en: <<https://foodfirst.org/publication/ten-reasons-why-the-rockefeller-and-the-bill-and-melinda-gates-foundations-alliance-for-another-green-revolution-will-not-solve-the-problems-of-poverty-and-hunger-in-sub-saharan-africa/>>. Acceso en: ene., 2018.
- Jonathan, S. Natural farming is the only way out, says expert, 2018. Disponible en: <<https://www.thehindu.com/todays-paper/tp-national/tp-andhrapradesh/natural-farming-is-the-only-way-out-says-expert/article24092671.ece>>. Acceso en: ene., 2018.
- Khadse, A; Rosset, P.; Morales, H.; Ferguson, B. G. Taking agroecology to scale: the Zero Budget Natural Farming Peasant Movement in Karnataka, India. *The Journal of Peasant Studies*, 42(6),1-28, 2017. doi:10.1080/03066150.2016.1276450.
- Kothari, A. Very much on the map: the timbaktu collective, 2014, Disponible en: <<https://vikalpsangam.org/article/very-much-on-the-map-the-timbaktu-collective/>>. Acceso en: ago., 2016.
- Kumar, T. V. A.P Govt initiative of climate resilient 'zero budget' Natural Farming (ZBNF) for enhancing farm livelihoods, food security, and restoring soil health, 2017. Disponible en: <[http://www.mcrhrdi.gov.in/92fc/week8/27th Oct - a.p zbnf experience - final.pdf](http://www.mcrhrdi.gov.in/92fc/week8/27th%20Oct%20-%20a.p%20zbnf%20experience%20-%20final.pdf)>. Acceso en: ago., 2018.
- Kumar, T. V.; Shah, P.; Lakhey, S.; Raidu, D.V.; Killi, J.; Kalavakonda, V.; Pillai, M. Ecologically sound, economically viable: community managed sustainable

- agriculture in Andhra Pradesh, India. Washington, D.C.: The World Bank, 2009. Disponible en: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/805101468267916659/ecologically-sound-economically-viable-community-managed-sustainable-agriculture-in-andhra-pradesh-india>
- LEISA – Low External Input Sustainable Agriculture. Learning with farmer field schools. AgriCultures Network, 2003. Disponible en: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/global/learning-with-farmer-field-schools/>. Acceso en: ene., 2018.
- LVC – La Via Campesina. From Maputo to Jakarta: 5 years of agroecology in La Via Campesina, 2013. Disponible en: <https://viacampesina.org/en/from-maputo-to-jakarta-5-years-of-agroecology-in-la-via-campesina/>. Acceso en: ene., 2018.
- LVC – La Via Campesina. Zero Budget natural farming in India. Family farming knowledge platform of the United Nations Food and Agriculture Organization, 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/429762/>. Acceso en: ago., 2017.
- LVC – La Via Campesina. Farmers storm India’s national capital, demanding freedom from debt and better price for their produce, 2017a. Disponible en: <https://viacampesina.org/en/farmers-storm-indias-national-capital-demanding-freedom-debt-better-price-produce/>. Acceso en: ene., 2018.
- LVC – La Via Campesina. Declaración. En: Proceedings of VIIth International Conference, La Via Campesina: Euskal Herria. Derio, 26 jul., 2017b. Disponible en: <https://viacampesina.org/en/viith-international-conference-la-via-campesina-euskal-herria-declaration/>. Acceso en: ene., 2018.
- LVC South Asia – La Via Campesina South Asia. Karnataka State Farmers’ Association (KRRS) holds study camp for women farmers, 2015. Disponible en: <http://lvcsouthasia.blogspot.in/2015/03/report-january-24-and-25-2015-karnataka.html>. Acceso en: ago., 2017.
- Machín Sosa, B.; Roque Jaime, A. M.; Ávila Lozano, D. R.; Rosset, P. Revolución agroecológica: el movimiento de Campesino a Campesino de la ANAP. La Habana: ANAP y La Via Campesina, 2010.
- Martínez-Torres, M.E.; Rosset, P. Diálogo de saberes in La Via Campesina: food sovereignty and agroecology. *Journal of Peasant Studies*, 41(6), 979–97, 2014
- McMahon, M. Gender and organic agriculture: a local and partisan position. En: *First Annual Conference for Social Research in Organic Agriculture*. Guelph, Ontario, 23-24 ene., 2004
- Mier y Terán, M., Giraldo, O. F.; Aldasoro, M.; Morales, H.; Ferguson, B. G.; Rosset, P.; Khadse, A.; Campos, C. Bringing agroecology to scale: key drivers and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637-665, 2018.
- Münster, D. Agro-Ecological Double Movements? Zero Budget Natural Farming and Alternative Agricultures after the Neoliberal Crisis in Kerala. En: Mohanty, B.B. *Critical perspectives on agrarian transition: India in the global debate*. India: Routledge, p. 222-244, 2016.
- NSSO – National Sample Survey Office. Key indicators of situation of agricultural households in India, 2014. Disponible en: http://mospi.nic.in/sites/default/files/publication_reports/KI_70_33_19dec14.pdf. Acceso: mar., 2019.
- Nicholls, C. I.; Altieri, M. A. Pathways for the amplification of agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(10), 1170-1193, 2018. doi:10.1080/21683565.2018.1499578.
- Oliveira, J. A.; Baccarin, J. G. B. Organização espacial e execução do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar entre 2003-2012. *Revista Equador*, 5(2), 120-138, 2016
- Palekar, S. Is organic farming a conspiracy? Amravati: Zero Budget spiritual farming research, development and extension Movement, s. f. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/141781151/subash-palekar-book-list>. Acceso en: ene., 2018.
- Palekar, S. The holy mother soil - Annapurna. En: *The philosophy of spiritual farming I*. Amravati: Zero Budget natural farming research, development & extension Movement. Amravati, Maharashtra, India, 2005.

- Palekar, S. *The Principles of Spiritual Farming II*. Amravati: Zero Budget natural farming research, development & extension Movement. Amravati, Maharashtra, India, 2. ed., 2006.
- Parmentier, S. *Scaling-up agroecological approaches: what, why and how?* Belgium: Oxfam Solidarity. 2014.
- Rao, G. B. *Current climate variability in Andhra Pradesh and adaptation options available*. Hyderabad: Food and Agriculture Organization and Global Environmental Facility, 2012. Disponible en: <https://www.academia.edu/5754482/Current_Climate_Variability_Adaptation_in_AP_and_Available_Options_Acknowledgement>. Acceso en: abr., 2019.
- Rosset, P.; Machín Sosa, B.; Roque Jaime, A. M.; Ávila Lozano, D. R. *The Campesino-to-Campesino agroecology movement of ANAP in Cuba: social process methodology in the construction of sustainable peasant agriculture and food sovereignty*. *The Journal of Peasant Studies*, 38(1), 161-191, 2011. doi:10.1080/03066150.2010.538584
- Rosset, P.; Martínez-Torres, M. E. *Rural social movements and agroecology: context, theory, and process*. *Ecology and Society*, 17(3), 17, 2012. doi:10.5751/ES-05000-170317
- Rosset, P.; Altieri, M. A. *Agroecology: science and politics*. Manitoba: Fernwood publishing, 2017.
- Satishkumar, M.; Umesh, K. B. *Farmers strategies to cope labour shortage in northern and southern dry zones of Karnataka, India*. *Current Agriculture Research Journal*, 6(2), 206–12, 2018.
- Saldanha, L. F. *A review of Andhra Pradesh's climate resilient Zero Budget Natural Farming Programme*. Bangalore, 2018. Disponible en: <<http://www.esgindia.org/sites/default/files/education/community-outreach/press/crzbmf-review-saldanha-esg-oct-2018.pdf>>. Acceso en: ene., 2018.
- Sreenivasa, M. N.; Naik, N.; Bhat, S. N. *Beejamrutha: A source for beneficial bacteria Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 22(5), 1038-40. 2009
- The Hans India. *Students to turn Zero-Budget Natural Farming in AP*, 2018. Disponible en: <<http://www.thehansindia.com/posts/index/Andhra-Pradesh/2018-07-05/Students-to-turn-Zero-Budget-Natural-Farming-in-AP/395530>>. Acceso en: ene., 2018.
- Van Seters, D. A.; Field, R. H. G. *The Evolution of Leadership Theory*. *Journal of Organizational Change Management*, 3(3), 29-45, 1990. doi: 10.1108/09534819010142139
- Varghese, S.; Hansen-Kuhn, K. *Scaling up agroecology. Towards the realization of the right to food*. Minneapolis: Institute for Agriculture and Trade Policy, 2013. Disponible en: https://www.iatp.org/sites/default/files/2013_10_09_ScalingUpAgroecology_SV_0.pdf
- Warner, K. D. *Agroecology as Participatory Science*. *Science, Technology & Human Values*, 33(6), 754-77, 2008.
- Wezel, A.; Bellon, S.; Doré, T.; Francis, C.; Vallod, D.; David, C. *agroecology as a science, a movement and a practice*. *A review. Agronomy for Sustainable Development*, 29, 503-515, 2009. doi:10.1051/agro/2009004.
- Wijeratna, A. *Agroecology scaling up, scaling out*. Action Aid, 2018. Disponible en: <<https://actionaid.org/publications/2018/agroecology-scaling-scaling-out>>. Acceso en: may., 2018.