

David Carey Jr.*

LA REVOLUCIÓN VERDE EN GUATEMALA:
FERTILIZANTE SINTÉTICO, SALUD PÚBLICA Y
AUTONOMÍA ECONÓMICA EN EL ALTIPLANO MAYA

Resumen

A pesar de la abundante literatura tanto apoyando como criticando la Revolución Verde, curiosamente se le ha prestado poca atención a los efectos que los fertilizantes sintéticos tienen en la salud y en el medio ambiente o a las perspectivas de los campesinos indígenas. La introducción de los agroquímicos a mediados del siglo xx fue un evento clave para muchos campesinos mayas de Guatemala. Mientras que algunos mayas elogiaban la inmediata efectividad de los fertilizantes sintéticos como una ayuda para mitigar las hambrunas y la mano de obra migratoria, otros lamentaban el deterioro a largo plazo de la salud pública, de la calidad de sus suelos y de su autonomía económica. Puesto que el elevado costo de los agroquímicos obligó a los mayas a retomar el trabajo en las plantaciones en la década de 1970, los fertilizantes sintéticos sencillamente cambiaron, en vez de aliviar, la dependencia de los mayas en la economía monetaria. Al poner de relieve las narrativas históricas de los campesinos mayas y delinear la relación entre la ciencia agrícola y la geopolítica posterior a la Segunda Guerra Mundial, las restricciones en la agencia de los agricultores se hace evidente. A fin de cuentas, fue la política, más que la tecnología o el desempeño agrícola, la que influyó el cambio hacia la Revolución Verde en Guatemala.

GUATEMALA'S GREEN REVOLUTION: SYNTHETIC FERTILIZER,
PUBLIC HEALTH, AND ECONOMIC AUTONOMY IN THE MAYA HIGHLANDS

Abstract

Despite extensive literature both supporting and critiquing the Green Revolution, surprisingly little attention has been paid to synthetic fertilizers' health and environmental effects or indigenous farmers' perspectives. The introduction of agrochemicals in the mid-twentieth century was a watershed event for many Maya farmers in Guatemala. While some Mayas hailed synthetic fertilizers' immediate effectiveness as a relief from

* David Carey Jr. obtuvo un doctorado en estudios latinoamericanos en la Tulane University. Actualmente es profesor de historia y de estudios sobre la mujer y el género en la University of Southern Maine. Entre sus publicaciones se incluyen *Our Elders Teach Us: Maya-Kaqchikel Historical Perspectives. Xkib'ij kan qat' qatata'* (Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2001), *Ojer taq tzijob'äl kichin ri Kaqchikela' Winaqi'* (A History of the Kaqchikel People) (Guatemala: Q'anilsa Ediciones, 2004) y *Engendering Mayan History: Kaqchikel Women as Agents and Conduits of the Past, 1875–1970* (New York: Routledge, 2006). También es autor de más de una docena de artículos y ensayos y coeditor de *Latino*

famines and migrant labor, others lamented the long-term deterioration of their public health, soil quality, and economic autonomy. Since the rising cost of agrochemicals compelled Maya to return to plantation labor in the 1970s, synthetic fertilizers simply shifted, rather than alleviated Maya dependency on the cash economy. By highlighting Maya farmers' historical narratives and delineating the relationship between agricultural science and post World War II geopolitics, the constraints on agriculturists' agency become clear. In the end, politics more than technology or agricultural performance influenced Guatemala's shift toward the Green Revolution.

Voices in New England (SUNY Press, 2009). En la actualidad trabaja en un manuscrito sobre género, etnicidad, crimen y poder estatal en Guatemala, 1898–1944. Este artículo fue publicado anteriormente como “Guatemala's Green Revolution: Synthetic Fertilizer, Public Health, and Economic Autonomy in the Mayan Highlands”, en *Agricultural History* 83: 3 (2009), págs. 283–322, reimpresso por cortesía de la Agricultural Historical Society. Su dirección de correo electrónico es david.carey@maine.edu. Traducción de Guisela Asensio Lueg.

El autor expresa su agradecimiento a John Soluri, Ted Fischer, Travis Wagner, Michael Steinberg, Mark Lapping, Jeffrey Fitts, Héctor Sáez-Nuñez y los tres revisores anónimos de *Agricultural History* por sus comentarios de los borradores de este ensayo. Los comentarios del público en la Latin American Studies Association Conference, 2001, Washington, DC, donde el autor presentó este estudio por primera vez, también fueron de mucha utilidad. Crystal Wilder y Cassandra Fitzherbert le proporcionaron invaluable ayuda tanto técnica como de investigación.

Los datos empíricos para este estudio provienen de un proyecto mayor que utilizó fuentes orales y de archivo para explorar la historia de Guatemala desde las perspectivas de los mayas. La mayoría de informantes fueron hombres y mujeres mayores, aunque también se entrevistó a algunos campesinos jóvenes. Las narrativas orales de los residentes de los pueblos maya-kaqchikeles de San Juan Comalapa, San José Poaquil, Tecpán y Patzicía en el departamento de Chimaltenango, San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona en el departamento de Sacatepéquez, y Sololá en el departamento del mismo nombre proporcionaron un entendimiento matizado de los usos y percepciones que los campesinos mayas tienen de los fertilizantes sintéticos. El autor realizó todas las entrevistas en el idioma materno del informante: kaqchikel. A su vez, los documentos del jefe político (gobernador) de Chimaltenango en el Archivo General de Centro América y la colección de periódicos de la Hemeroteca-Biblioteca Nacional en la ciudad de Guatemala así como los archivos municipales de Comalapa y Patzicía proporcionaron información acerca de la introducción, uso y difusión de los fertilizantes sintéticos. La mayoría de las entrevistas se realizaron durante el trabajo de campo inicial del autor, de junio de 1997 a septiembre de 1998. Todas las grabaciones de las entrevistas están en posesión del autor.

Necesita veneno para que su finca salga adelante.
 No hay cosecha si no aplica veneno,
 pero también hay mucha enfermedad en ese veneno.
 Wuqu' Iq', un campesino de sesenta y nueve años¹

Durante los últimos cincuenta años, factores demográficos, ambientales, económicos y políticos han obligado a muchos campesinos mayas del altiplano de Guatemala a adoptar el uso de fertilizantes sintéticos a pesar de su preocupación por la sostenibilidad de la agricultura agroquímica y su asociación con el deterioro de la salud pública. Lejos de ignorar los peligros de los fertilizantes sintéticos, los campesinos mayas son ambivalentes en cuanto a su uso. Las narrativas históricas de los maya-kaqchikeles (de aquí en adelante kaqchikeles), el tercer grupo lingüístico maya más grande de Guatemala, revelan las reservas y expectativas en el uso de los fertilizantes sintéticos así como también sus análisis del impacto que éste tendría a largo plazo en sus tierras, comunidades e ingresos. La mayoría de campesinos mayas adoptó el uso de fertilizantes sintéticos para aumentar la producción de sus cosechas y lograr una mayor independencia del mercado laboral. Si bien al principio el aumento en la productividad afirmó su decisión y libró a muchos campesinos del altiplano de la necesidad de complementar sus ingresos con el trabajo migratorio, en la década de 1970 el alza en los precios de los fertilizantes obligó a muchos a reanudar sus largos y duros viajes anuales a las plantaciones de la costa. Paradójicamente, el fertilizante sintético dejó a los campesinos atrapados en las mismas relaciones de dependencia de las que esperaban que éste los sacara.

Dos aspectos de la Revolución Verde han recibido poca atención en los estudios recientes: los fertilizantes sintéticos y las perspectivas de los campesinos indígenas. A pesar de la abundante literatura tanto de apoyo como de crítica a la Revolución Verde que surgió a partir de la década de 1970, y de que la evidencia científica ha apuntado cada vez más a los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados con el uso de pesticidas, se conoce poco acerca de los efectos de los fertilizantes sintéticos. Y, en vista de que una de las principales críticas a la Revolución Verde es que ésta intentó proporcionar soluciones universales a problemas que requerían atención y flexibilidad a nivel regional y local, la renuencia de los científicos a involucrar a los pequeños campesinos

¹ Entrevista con Wuqu' Iq', 17 de diciembre de 1997, Comalapa. Dada la incesante volatilidad política en Guatemala y los recurrentes abusos a los derechos humanos, he mantenido el anonimato de mis fuentes. En la mayoría de los casos, usé seudónimos derivados del calendario maya. Las informantes femeninas pueden ser reconocidas por el prefijo "Ix" incluido con sus nombres de una sola palabra. En contraste, los nombres masculinos tienen dos palabras.

indígenas directamente en el debate resulta particularmente sorprendente. Si bien varios estudios han defendido las aportaciones de los pequeños agricultores, sus voces suelen permanecer silenciadas y, en consecuencia, gran parte de su conocimiento y experiencia es desaprovechada.²

La mayoría de organizaciones de desarrollo populares, científicos y responsables de la toma de decisiones están de acuerdo en que proponer soluciones alternativas sin consultar a los recursos locales pone en peligro a los programas y a los individuos que se pretendía beneficiar. Sin embargo, aun cuando las perspectivas de los campesinos han cambiado el enfoque tanto de la investigación como de las soluciones, son pocos los científicos y agrónomos los que les permiten a los agricultores de los países en vías de desarrollo determinar las agendas de investigación. El caso kaqchikel ilustra cómo las agendas de investigación pueden ser reorientadas a tenor de las necesidades e intereses locales. Por ejemplo, las narrativas kaqchikeles indican que, para algunos campesinos de los países en vías de desarrollo, entender los efectos de los fertilizantes sintéticos es tan importante como entender los efectos de los pesticidas y herbicidas. De manera similar, habiendo ya intentado incorporar las técnicas y aportes de la Revolución Verde con una eficacia limitada, a veces incluso efímera, los campesinos kaqchikeles tienen sus propios métodos alternativos para el desarrollo de la agricultura. En contraste con las personificaciones esencialistas de que son objeto los pueblos indígenas, los mayas no rechazan la innovación (de hecho, el florecimiento de su sociedad se ha basado en ella desde hace tiempo); más bien, su escepticismo es señal de la necesidad de que su conocimiento y experiencias étnicas locales guíen el desarrollo e incorporación de las nuevas tecnologías y recursos.

² Para un esfuerzo pionero, véase Sutti Reissig Ortiz, *Uncertainties in Peasant Farming: A Columbian Case* (New York: Athlone Press, 1973). Ortiz basó su análisis del desarrollo agrícola en cientos de entrevistas con campesinos de Páez. No obstante, incluso en los estudios que encomian las prácticas agrícolas de los indígenas y otros campesinos, sus voces siguen sepultadas. Véanse, por ejemplo, Paul Richards, *Indigenous Agricultural Revolution: Ecology and Food Production in West Africa* (London: Hutchinson, 1985); Robert E. Rhoades, *Breaking New Ground: Agricultural Anthropology* (Lima: International Potato Center, 1984); Stephen D. Biggs, *Resource-Poor Farmer Participation in Research: A Synthesis of Experiences from Nine National Agricultural Research Systems* (The Hague: International Service for National Agricultural Research, 1989); Joyce Lewinger y Robert E. Rhoades, editores, *Diversity, Farmer Knowledge, and Sustainability* (Ithaca: Cornell University Press, 1992); y Robert Chambers *et al.*, editores, *Farmer First: Farmer Innovation and Agricultural Research* (London: Intermediate Technology Publications, 1989). Para una crítica de la historia imperialista de la investigación en comunidades indígenas y un marco para la participación en la investigación indígena descolonizada, véase Linda Tuhiwai Smith, *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples* (London: Zed Books, 2006).

Si bien las ocupaciones de los kaqchikeles contemporáneos son diversas —maestros, empleados de oficina, artesanos, comerciantes, trabajadores de fábricas—, la mayoría de mayas del altiplano guatemalteco son agricultores que continúan sembrando milpa (un cultivo mixto de maíz, frijol y calabazas) tal como lo hicieran sus ancestros. Aun cuando su relación con la tierra está en constante cambio, su enfoque holístico en la agricultura abarca sus vidas. A pesar de que las regiones de habla kaqchikel del altiplano central comparten un terreno montañoso y estaciones lluviosas (de mayo a octubre) y secas (de noviembre a abril), el clima y la ecología de los municipios varían en parte debido a sus diferentes altitudes, las cuales oscilan entre 2,313 (Tecpán) y 1,500 (San José Poaquil, de aquí en adelante Poaquil) metros sobre el nivel del mar. Aparte de las diferencias agroecológicas locales, la mayoría de mayas considera la tierra como sagrada; cada vez, antes de iniciar un nuevo ciclo de trabajo en el campo, le hacen una ofrenda al *rajawal* (espíritu de la tierra). El hecho de que su año esté basado en el ciclo de siembra y cosecha del maíz es un indicador de lo importante que es la agricultura en la cosmovisión maya. Además de constituir la base de la dieta maya, el maíz juega un papel religioso y cultural. Incluso los profesionales kaqchikeles que trabajan en la ciudad de Guatemala o en otras áreas lejos de sus aldeas insisten en sembrar maíz en sus comunidades para mantener una conexión con el *rajawal*.

Por estas razones, la introducción de los fertilizantes sintéticos, la cual se remonta a finales de la década de 1950 y principios de la de 1960 según las narrativas históricas kaqchikeles aunque los documentos de archivo la sitúan medio siglo antes, fue un momento crucial para muchos campesinos mayas. Temían que la introducción de una sustancia no nativa alteraría su armonioso equilibrio con la naturaleza. Sin embargo, en respuesta a las hambrunas, sequías, crecimiento demográfico y bajo rendimiento de las cosechas, desistieron de su resistencia inicial. Si bien algunos mayas aplaudieron la inmediata eficacia de los fertilizantes sintéticos, muchos lamentaron el deterioro a largo plazo de su salud pública, la calidad del suelo y su independencia financiera. Como consecuencia, al igual que sus ancestros lo hicieran en su época, algunos agricultores mayas aplican únicamente fertilizantes orgánicos. Inspirando temor, esperanza y frustración, el éxito y el fracaso de los fertilizantes sintéticos han dejado una compleja marca en los mayas.³

³ La fecha en que llegaron los fertilizantes químicos según las historias orales kaqchikeles varía entre 1937 (entrevista con Oxi' Kawoq, 31 de octubre de 1997, Comalapa) y 1968 (entrevistas con Jun Iq', 18 de abril de 1998; y Oxlajuj Ajpu', 19 de enero de 1998, Comalapa). Si bien se promovía el fertilizante sintético en Guatemala a principios de siglo, la mayoría de campesinos mayas no lo probó hasta la década de 1950. Como lo reflejan los datos de archivo, las empresas agrícolas en gran escala empezaron a usar fertilizantes sintéti-



Figura 1. Panabaj, San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Aldea kaqchikel rural rodeada de terrenos de cultivo. Foto cortesía de David Carey Jr.

En general, la investigación respalda las observaciones kaqchikeles en cuanto a que la aplicación de agroquímicos ha puesto en peligro la salud pública. Los químicos en los fertilizantes sintéticos pueden alcanzar la comida (particularmente la fruta y las verduras) y los suministros de agua y aire. Puesto que los terrenos de cultivo mayas están localizados cerca de los hogares y suministros de agua, una vez aplicados, los agroquímicos (desde fertilizantes, pesticidas y herbicidas) pueden esparcirse fácilmente y contaminar la comida y el agua que ingieren los mayas. A pesar de usar sólo cerca del 20% de los agroquímicos producidos en el mundo, los países en vías de desarrollo registran más de la mitad de las muertes inducidas por agroquímicos anualmente. Los elementos más tóxicos de los fertilizantes sintéticos aplicados por los campesinos kaqchikeles son el nitrógeno o los compuestos de nitrógeno (nitritos, amonio y nitratos), fósforo y potasio. El fósforo y el potasio permanecen en la capa superior del

cos en la década de 1920 (junto con unos pocos agricultores en pequeña escala). No obstante, la mayoría de estas empresas no aplicó fertilizantes de manera rutinaria sino hasta las décadas de 1940 y 1950. En este sentido, las fuentes tanto orales como de archivo reflejan acertadamente la variación en la introducción de los fertilizantes sintéticos a través del tiempo y del lugar en Guatemala.

suelo, pero el nitrógeno migra fácilmente a través del suelo hasta el manto freático. Siendo el elemento más concentrado en la mayoría de fertilizantes usados por los kaqchikeles (véase Cuadro 1), el nitrógeno constituye el principal contaminante ambiental y puede incrementarse rápidamente hasta alcanzar niveles tóxicos. Varios estudios vinculan indirectamente el consumo de nitratos a través del agua subterránea con el cáncer de cerebro en los niños y el cáncer de estómago en los adultos. Investigaciones recientes, aunque poco concluyentes, también indican una relación causal entre la ingesta materna de nitratos a través del agua potable y los problemas del desarrollo de sus bebés. El consumo excesivo de nitratos también puede causar methemoglobinemia, un desorden fisiológico que reduce la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. Común entre los niños que beben agua contaminada con nitratos, esta condición es conocida como el síndrome del “bebé azul”. Sin embargo, el agua no es el único conductor de estos químicos. La ingesta de nitratos a través de las verduras y legumbres, particularmente los frijoles, ha provocado altos índices de cáncer gástrico en Chile y Colombia.⁴

⁴ Sonia I. Arbona, “Commercial Agriculture and Agrochemicals in Almolonga, Guatemala”, en *Geographical Review* 88: 1 (1998), págs. 47, 53, 55, 56, 58 y 61–62; David Pimentel, “Green Revolution Agriculture and Chemical Hazards”, en *Science of the Total Environment* 188 Supp. 1 (1996), págs. S87 y S92–94; David Pimentel *et al.*, “Environmental and Economic Costs of Pesticide Use”, en *BioScience* 42: 10 (1992), págs. 750–751; Polly Hoppin, “Pesticide Use on Four Non-Traditional Crops in Guatemala: Policy and Program Implications” (Tesis doctoral, Johns Hopkins University, 1991); AVANCSO, *Impacto ecológico de los cultivos hortícolas no-tradicionales en el altiplano de Guatemala: efecto sobre plagas, organismos benéficos y suelo* (Guatemala: AVANCSO, 1994), pág. 1; Lori Ann Thrupp *et al.*, *Bittersweet Harvests for Global Supermarkets: Challenges in Latin America’s Agricultural Export Boom* (Washington, DC: World Resources Institute, 1995), pág. 7; Martin G. Khublarian, “Chemical Substance Transport in Soils and Its Effect on Groundwater Quality”, en *Environmental Health Perspectives* 83 (1989), págs. 31–32; David Pimentel, “Impacts of Pesticides and Fertilizers on the Environment and Public Health”, en Joseph Summers y Susan S. Anderson, editores, *Toxic Substances in Agricultural Water Supply and Drainage* (Denver: US Committee on Irrigation and Drainage, 1989), págs. 102–103; A. M. Fan y V. E. Steinberg, “Health Implications of Nitrate and Nitrite in Drinking Water: An Update on Methemoglobinemia Occurrence and Reproductive and Developmental Toxicity”, en *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 23: 1 (1996), págs. 41–42; Dennis D. Weisenberger, “Human Health Effects of Agrichemical Use”, en *Human Pathology* 24: 6 (1993), pág. 574; Lester R. Brown y Gail W. Finsterbusch, *Man and His Environment: Food* (New York: Harper & Row, 1972), pág. 173; Gordon Conway, *The Doubly Green Revolution: Food for All in the 21st Century* (Ithaca: Cornell University Press, 1998), págs. 91–92. Naturalmente, otros factores contribuyen a los altos índices de cáncer en los países en vías de desarrollo. Los estudios de las naciones industrializadas han demostrado que no existe una relación entre los niveles de nitrato y el cáncer gástrico; véase, por ejemplo, Conway, *Doubly Green Revolution*, pág. 92.



Figura 2. Pozo de agua rodeado por milpa. Foto cortesía de David Carey Jr.

Aunque la Revolución Verde se manifestó de diferentes formas dependiendo del contexto nacional y local, en muchas maneras, la experiencia guatemalteca proporciona un modelo revelador del marco, metas y consecuencias de la revolución. Puesto que la Revolución Verde favorecía a los propietarios de grandes extensiones de tierra más que a los propietarios de pequeñas parcelas, y al monocultivo más que a la diversidad, Guatemala era el escenario ideal para experimentar. En el siglo xx, los líderes guatemaltecos impulsaron la producción agrícola para la exportación, primero la cochinilla y luego el café. Para 1900 se estableció en Guatemala la que se convertiría en la United Fruit Company (UFCO). A medida que avanzaba el siglo xix, Guatemala incluyó azúcar, algodón, ganado y frutas y verduras no tradicionales entre sus productos de exportación, en parte como respuesta a la presión y ayuda de varias agencias de préstamos internacionales y estadounidenses.⁵

⁵ Mark Dowie, *American Foundations: An Investigative History* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2001), pág. 113; Angus Wright, *The Death of Ramón González: The Modern Agricultural Dilemma* (Austin: University of Texas Press, 2005), pág. 184; David McCreery, *Rural Guatemala, 1760–1940* (Stanford: Stanford University Press, 1994), págs. 181–94; René Reeves, *Ladinos with Ladinos, Indians with Indians: Land, Labor, and Regional*

Cuadro 1
Fertilizantes químicos a la venta en comunidades kaqchikeles

<i>Nombre</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Peso</i>	<i>Precio</i>
"Hydro" 20-20-0, Fertilizantes Barco Vikingo, Hydro Nordic SA**	Fósforo (P) 20%, 20% Nitrógeno (N), 8.7% Nítrico (NO ₃), 11.3% Amonio (NH ₄ ⁺), Desarrollo vegetal, Calcio (Ca), Magnesio (Mg)	47 kg (103.6 lb)	90 quetzales (\$ 11.70)
Urea 46%, UXSA	No listados (polvo blanco)	45.5 kg (100.3 lb)	77 quetzales (\$ 11.00)
Pelicano, Sulfato de amonio (producto de EEUU)	21% Nitrógeno (N), 24% Azufre (S)	46 kg (101.4 lb)	
Mayafert NPK 15-15-15	No listados, pero dice que es una mezcla de químicos. Quizá 15% Nitrógeno (N), 15% Fósforo (P), 15% Potasio (K)	46 kg (101.4 lb)	
Mayafert 20-20-0	No listados, pero dice que es una mezcla de químicos.	46 kg (101.4 lb)	
NPK 20-20-20	No listados, pero quizá 20% Nitrógeno (N), 20% Fósforo (P), 20% Potasio (K)	46 kg (101.4 lb)	
Ferigua 20-20-0	6% Azufre (S), 22% Calcio (Ca)	46 kg (101.4 lb)	87 quetzales (\$ 11.30)
10-50-0, Hydro Nordic SH***	Amonio (NH ₄ ⁺), Fósforo (P), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S)	46 kg (101.4 lb)	118 quetzales (\$ 15.35)
15-15-15	No listados	45.5 kg (100.3 lb)	73 quetzales (\$ 9.50)
18-6-12-5-4-1.8-0-2, Fertilizante Banco Vikingo, Hydro Nordic	Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S), Zinc (Zn)	46 kg (101.4 lb)	

* Grupo Disagro es el nombre de la empresa que empaqueta la mayoría de estos fertilizantes.

** Esta presentación tiene un lettero en la parte posterior que dice agente oxidante.

*** Según un vendedor, éste es el fertilizante químico más fuerte.



Figura 3. Almacén de productos agrícolas, propiedad de una familia de Comalapa, donde se venden fertilizantes sintéticos. Foto cortesía de David Carey Jr.

Para estimular esta estrategia económica, durante los siglos XIX y XX, el Gobierno y los especuladores privados despojaron a los campesinos en pequeña escala (en su mayoría mayas) de sus tierras, las cuales fueron a su vez transferidas a propietarios en gran escala, tanto extranjeros como nacionales. Los efectos en las comunidades mayas variaron según la época y la región. En contraste con las costas del Caribe y del Pacífico, que están dominadas por las plantaciones, el altiplano siguió siendo una mezcla de fincas grandes y pequeñas. Sin embargo,

Ethnic Conflict in the Making of Guatemala (Stanford: Stanford University Press, 2006); Stephen Schlesinger y Stephen Kinzer, *Bitter Fruit: The Untold Story of the American Coup in Guatemala* (New York: Doubleday and Anchor Books, 1983); Charles Brockett, *Land, Power, and Poverty: Agrarian Transformations and Political Conflict in Central America* (Boston: Unwin Hyman, 1988), págs. 28–35; James Dunkerley, *Power in the Isthmus: A Political History of Modern Central America* (London: Verso, 1988), pág. 464; Eric B. Ross, *The Malthus Factor: Population, Poverty, and Politics in Capitalist Development* (London: Zed Books, 1998), págs. 125–126; Robert G. Williams, *Export Agriculture and the Crisis in Central America* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1986); y William C. Thiesenhusen, *Broken Promises: Agrarian Reform and the Latin American Campesino* (Boulder: Westview Press, 1995), págs. 69–74.

para mediados del siglo xx, el medio de vida de los mayas del altiplano se vio severamente comprometido, convirtiéndose en consecuencia en terreno fértil para las tecnologías de la Revolución Verde. En 1979, 88% de las fincas cubrían sólo 16% de la tierra arable, mientras que 2.5% de las fincas abarcaban el 65% restante. Junto con Haití, Brasil y Sierra Leona, Guatemala padeció uno de los patrones más desiguales del mundo en cuanto a la tenencia de tierras. Si incrementaban el rendimiento de las cosechas como lo prometían, las tecnologías de la Revolución Verde podrían resolver la crisis agrícola nacional de Guatemala sin tener que abordar el tema de su injusto sistema de tenencia de tierras.⁶

No obstante, la distribución de tierras en sí no explicaba la difícil situación de los mayas. Después de 1870, las reformas económicas y el desarrollo del café como producto de exportación aumentaron la demanda de mano de obra maya. Al mismo tiempo, el desabastecimiento periódico de víveres, que había afectado a Guatemala desde el período colonial, persistió hasta el siglo xx. Entre 1871 y 1940, Guatemala sufrió repetidamente de escasez de maíz y, como resultado, dependió de las importaciones de maíz hasta 1930. Una disminución en la producción afectó directamente a los campesinos en sus propias parcelas, pero también indirectamente a través del aumento de los precios de otros productos de la canasta básica. Por ejemplo, en 1915 un autor de Tecpán observó que, si bien la producción de maíz y frijol no alcanzó los niveles de desabastecimiento extremo esperados después de una sequía, la escasez en el mercado dio como resultado un alto precio del maíz ese año. El bajo rendimiento de las cosechas significó que mucha gente no tuvo los recursos suficientes para comprar el maíz necesario para suplementar lo que sus propias parcelas no lograron producir. En la década de 1930, la gravedad del problema se hizo evidente en la correspondencia de los gobernadores quienes, preocupados por la provisión de maíz en los pueblos del altiplano, les pidieron a los alcaldes que regularan la venta del grano. En 1933, el presidente Jorge Ubico (1931–1944) declaró una “tarifa de descuento especial” del 25% para los envíos de maíz por ferrocarril al interior del país como una forma de hacer frente a la escasez de maíz.⁷

⁶ Edward F. Fischer y Peter Benson, *Broccoli and Desire: Global Connections and Maya Struggles in Postwar Guatemala* (Stanford: Stanford University Press, 2006), pág. 145; Ross, *The Malthus Factor*, pág. 126; y Brockett, *Land, Power, and Poverty*, págs. 72–74.

⁷ M. Vargas Ortiz, “Situación Penosa”, en *El Impulso* (Guatemala, 28 de febrero de 1915), pág. 2; Archivo General de Centro América (de aquí en adelante AGCA), Jefatura Política, Chimaltenango (de aquí en adelante JP-C), Legajo (Leg.) 76, “Jefe Político al Alcalde de San Martín Jilotepeque”, 1933 y “Jefe Político al Alcalde de San Martín Jilotepeque”, 1937; *Memoria de la Secretaría de Gobernación y Justicia presentada a la Asamblea Nacional Legislativa en sus sesiones ordinarias* (Guatemala: Tipografía Nacional, 1915), págs. 3 y 214; y *Diario de Centro América* (Guatemala, 22 de marzo de 1933); Lowell Gudmundson y

Además de los factores ambientales, el crecimiento poblacional que se dio a finales del siglo XIX también aumentó la presión en los suministros de víveres. Por ejemplo, la población de San Juan Comalapa (de aquí en adelante Comalapa), Sumpango y San Martín Jilotepeque (de aquí en adelante San Martín) aumentó a más del doble de 1880 a 1950. De igual manera, Patzicía y Santa María de Jesús registraron aumentos en sus poblaciones de 35% y 45% respectivamente durante el mismo período. Debido en parte al mayor acceso a la biomedicina mejorada, el crecimiento demográfico fue especialmente dramático en el tercio medio del siglo XX, lo que a su vez incrementó la presión en la tierra. Y puesto que los padres generalmente distribuían la tierra entre sus hijos, los patrones de herencia fragmentaron las propiedades de las familias. Esta disminución en la disponibilidad de tierras marginó aún más a los campesinos mayas. En contraste con la afirmación de un anciano de que “Hace mucho tiempo, podíamos dejar las tierras en barbecho porque no había tanta gente”, a principios del siglo XX, algunas comunidades se quejaban de que ya no tenían suficiente tierra para mantenerse.⁸

En respuesta a la presión demográfica, las malas cosechas, sequías, plagas de langosta y políticas diseñadas para fomentar la exportación del café, muchos mayas migraban por temporadas a la costa del Pacífico donde sufrieron horribles condiciones de trabajo y de vida en las fincas de café a cambio de sueldos miserables. Al investigar, los inspectores de trabajo generalmente confirmaron (y condenaron) estas condiciones de explotación. El hecho de que los mayas soportaran estas condiciones por tanto tiempo demuestra hasta qué grado se

Héctor Lindo-Fuentes, *Central America, 1821–1871: Liberalism before Liberal Reform* (Tuscaloosa: University of Alabama Press, 1995); Reeves, *Ladinos with Ladinos*; David McCreery, “State Power, Indigenous Communities, and Land in Nineteenth-Century Guatemala, 1820–1920”, en John E. Kicza, editor, *The Indian in Latin American History: Resistance, Resilience, and Acculturation*, (Wilmington, Delaware: Scholarly Resources, 2000), págs. 191–212; McCreery, *Rural Guatemala*, págs. 148, 294, 308 y 337; Chester Lloyd Jones, “Indian Labor in Guatemala”, en A. Curtis Wilgus, editor, *Hispanic American Essays* (Freeport, New York: Books for Libraries Press, 1970), págs. 311–312; Carol A. Smith, editora, *Guatemalan Indians and the State: 1540–1988* (Austin: University of Texas Press, 1990), págs. 68–70 y 83; L. Arriola, *Riesgos y oportunidades en la producción de cultivos no tradicionales de exportación: una evaluación de impacto socio-ambiental en Patzún, Chimaltenango, textos para debate* (Guatemala: AVANCSO, 1994).

⁸ Para un ejemplo de una hermana y un hermano que se cayeron a golpes por la forma en que su padre había distribuido las tierras familiares, véase “Juana Miculax Mutzutz al juez de Patzicía”, 26 de abril de 1948, Paquete (Paq.) 45; y Archivo Municipal de Patzicía, Patzicía, Guatemala (de aquí en adelante AMP), Paq. 150, *denuncias*, “Juana Miculax Mutzutz v. Pascual Miculax”, 20 de mayo de 1949. Entrevista con Waqxaqi’ Ajmaq, 7 de julio de 2001, Comalapa.

habían vuelto dependientes de la economía monetaria. Estas condiciones hicieron que la promesa de la Revolución Verde pareciera atractiva.⁹

En Guatemala, los cambios agrícolas del tipo asociado con la Revolución Verde fueron parte de dos fenómenos y períodos. El primero fue el esfuerzo de Guatemala por presentarse a sí misma como una nación moderna durante la primera mitad del siglo xx. El segundo fue el ferviente anticomunismo que sobrevino en respuesta a la reforma agraria del presidente coronel Jacobo Arbenz Guzmán (1951–1954). Empezando con la revolución liberal de 1871, los nuevos líderes buscaron modernizar Guatemala. Aun cuando sus predecesores conservadores ya habían encaminado a Guatemala por la senda de la producción agrícola para la exportación y otros procesos asociados con las reformas liberales, fueron los liberales quienes enfatizaron la modernización en su discurso.

En la primera mitad del siglo xx, dictadores como Manuel Estrada Cabrera (1898–1920) y Ubico hicieron del progreso un principio básico durante sus

⁹ “Trabajadores de la Finca Luarca Zumbador al Ministro de Economía y Trabajo de Guatemala”, 27 de octubre de 1947, Leg. 48762 (actual no. 69); “Inspección General de Trabajo: Guatemala, Zona Número Tres”, 22 de marzo de 1948; “Inspección Departamental de Trabajo, Zona Número Tres, San Marcos”, 16 de diciembre de 1947; AGCA, Instituto General de Trabajo, Correspondencia, “Clemente Laynes y compañeros de Finca Australia al Presidente de la República de Guatemala”, 24 de octubre de 1947, Leg. 48762; AMP, Paq. 45, “Ramo Civil II, Leona Itzol contra Cruz Yancoba Sitán”, 1 de julio de 1939; David Carey Jr., “Empowered through Labor and Buttressing Their Communities: Mayan Women and Coastal Migration, 1875–1965”, en *Hispanic American Historical Review* 86: 3 (2006), págs. 501–534; Richard Adams, *Crucifixion by Power: Essays on Guatemalan National Social Structure, 1944–1966* (Austin: University of Texas Press, 1970), págs. 170 y 392–393; McCreery, *Rural Guatemala*, págs. 1–3, 148, 294, 308, 326–333 y 341–342; Oliver La Farge, “Maya Ethnology: The Sequence of Cultures”, en C. L. Hay, editor, *The Maya and Their Neighbors* (New York: Appleton-Century, 1940), págs. 281–291; McCreery, “State Power”, págs. 192 y 207–208; Guillermo Nájuez Falcón, “Erwin Paul Dieseldorff, German Entrepreneur in the Alta Verapaz of Guatemala, 1889–1937” (Tesis doctoral, Tulane University, 1970), pág. 323; Richard Adams, “La población indígena en el Estado liberal”, en Jorge Luján Muñoz, editor, *Historia General de Guatemala* (Guatemala: Asociación de Amigos del País, Fundación para la Cultura y el Desarrollo, 1995), V, pág. 176; John Early, “Population Increase and Family Planning in Guatemala”, en *Human Organization* 34: 3 (1975), pág. 276; David McCreery, “Debt Servitude in Rural Guatemala, 1876–1936”, en *Hispanic American Historical Review* 63: 4 (1983), pág. 758; Valentín Solórzano, *Evolución económica de Guatemala* (Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra, Ministerio de Educación, 1977), págs. 319–320 y 343; David C. Johnson, “Internationalization and the Guatemalan Coffee Economy, 1890–1910”, en *SECOLAS Annals* 34 (2002), pág. 73; McCreery, “Wage Labor”, págs. 217–219; Marilyn M. Moors, “Indian Labor and the Guatemalan Crisis: Evidence from History and Anthropology”, en Ralph Lee Woodward Jr., editor, *Central America: Historical Perspectives on the Contemporary Crises* (New York: Greenwood Press, 1988), pág. 71.

administraciones. Si bien estos cambios con frecuencia fueron más indicativos de imagen que de realidad, en ocasiones la retórica iba acompañada de acciones. Para los líderes políticos e intelectuales, un mayor rendimiento de las cosechas era clave para el progreso de la nación. Durante la década de 1930, los agrónomos contribuyeron con artículos al periódico guatemalteco *Diario de Centro América* en los que encomiaban las virtudes de los estudios científicos y sus aplicaciones prácticas. Incluso antes de que la Revolución Verde despegara en los años posteriores a la guerra, los campesinos guatemaltecos ya experimentaban con agroquímicos, nuevas variedades de semillas y estrategias científicas de agricultura. En la década de 1920, los campesinos de San Antonio Aguas Calientes (de aquí en adelante Aguas Calientes) ya habían incorporado los fertilizantes sintéticos en sus técnicas agrícolas. De muchas maneras, el discurso de los regímenes de Estrada Cabrera y Ubico acerca del progreso y el orden durante la primera mitad del siglo XX prepararon el escenario para la Revolución Verde y su énfasis en la modernización y ciencia.¹⁰

Cuando los guatemaltecos derrocaron la dictadura de Ubico e iniciaron las reformas democráticas en 1944, vislumbraron alternativas a las relaciones políticas, económicas y (en menor grado) sociales. En un esfuerzo por hacerle frente a la disparidad económica y a las reducidas producciones agrícolas de Guatemala, Arbenz instituyó un programa de redistribución de tierras ociosas. A pesar de sus varias deficiencias, en su corta vida el programa incrementó la producción agrícola nacional y mejoró las condiciones de vida en el área rural. Los campesinos beneficiarios generalmente diversificaban sus cultivos para su propio consumo y el de la nación. Aunque Arbenz dejó claro que su administración estaba comprometida con el desarrollo capitalista mediante la protección de la propiedad privada, la oposición los pintó a él y a su reforma agraria como comunistas. Al dirigir su atención a las propiedades extensas en ocio (y movilizar a la población rural), Arbenz se granjeó la ira de las élites guatemaltecas (particularmente de los terratenientes y la jerarquía de la Iglesia católica) y del personal de la UFCO, el cual argumentó que dichas propiedades eran esenciales para la exportación agrícola. Después de que el golpe de Estado urdido por Estados Unidos derrocó a Arbenz en 1954, el testaferro de la operación, coronel Carlos Castillo Armas, revirtió de inmediato la reforma agraria. Como parte de una estrategia de sepultar modelos alternativos de desarrollo y socavar el movimiento agrario, los líderes del gobierno militar y de la Iglesia católica promovieron la Revolución Verde. En Tecpán, por ejemplo, Acción Católica —una orga-

¹⁰ *Diario de Centro América* (3, 4, 7 y 9 de septiembre de 1936); Gudmunson y Lindo-Fuentes, *Central America, 1821–1871*; Reeves, *Ladinos with Ladinos*; Sheldon Annis, *God and Production in a Guatemalan Town* (Austin: University of Texas Press, 1987), pág. 44; y Wright, *Death of Ramón González*, pág. 186.

nización abiertamente anticomunista— empezó a darle empuje al fertilizante sintético en 1957.¹¹

La noción de que la tecnología agrícola era un arma valiosa en la batalla contra el comunismo provino de las fundaciones privadas de Estados Unidos. Un memorando interno de la Fundación Ford escrito apenas unos meses después de la renuncia de Arbenz en junio de 1954 no sólo reflejó la esperanza de que la Revolución Verde detuviera el comunismo, sino también advirtió sobre las nefastas consecuencias de que lo anterior no ocurriera: “Si faltase nuestra ayuda o ésta se malgastase, los comunistas harán el trabajo por sí solos... en sus actuales esfuerzos por modernizarse, los países en vías de desarrollo se inclinarán por el Occidente, adaptando su tecnología e ideología política para que se ajusten a sus necesidades particulares o, en su lugar, aceptarán las promesas comunistas y eventualmente el sistema comunista.” De manera similar, la Fundación Rockefeller, que ya había establecido una presencia en Guatemala mediante su campaña de salud pública, enmarcó su compromiso financiero con la

¹¹ Carlos Rafael Cabarrús Pellecer, *En la conquista del ser: un estudio de identidad étnica* (Guatemala: CEDIM-FAFO, 1998), pág. 93; Robert Wasserstrom, “Revolution in Guatemala: Peasants and Politics under the Arbenz Government”, en *Comparative Studies in Society and History* 17: 4 (1975), págs. 443–478; Piero Gleijeses, “The Agrarian Reform of Arbenz”, en *Journal of Latin American Studies* 21: 3 (1989), págs. 472–473; Nathan L. Whetten, *Guatemala: The Land and the People* (New Haven: Yale University Press, 1961), pág. 158; Brockett, *Land, Power, and Poverty*, págs. 100–105, 196 y 201n3; John Gillin, “San Luis Jilotepeque: 1942–55”, en Richard Adams, editor, *Community Culture and National Change*, Publication No. 24 (New Orleans: Middle American Research Institute, Tulane University, 1972), pág. 26; Jim Handy, “National Policy, Agrarian Reform, and the Corporate Community during the Guatemalan Revolution, 1944–54”, en *Comparative Studies in Society and History* 30 (1988), págs. 698–724; Jim Handy, “The Corporate Community, *Campe-sino* Organizations, and Agrarian Reform: 1950–1954”, en Smith, *Guatemalan Indians and the State*; Jim Handy, *Revolution in the Countryside: Rural Conflict and Agrarian Reform in Guatemala, 1944–1954* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1994), págs. 87–89; Dunkerley, *Power in the Isthmus*, págs. 144–150 y 434; Theisenhusen, *Broken Promises*, págs. 74–84; Ross, *Malthus Factor*, pág. 121–122. La UFCO percibió que la necesidad de tierras en barbecho surgía tanto de la amenaza de huracanes como de las prácticas de producción de la compañía que aún no alcanzaban niveles intensivos. Una serie de eslabones conectaban a la Fundación Rockefeller, la UFCO y la administración de Dwight D. Eisenhower. Por ejemplo, el presidente de la Fundación Rockefeller, John Foster Dulles, elaboró el contrato de 1936 con Ubico en el cual se otorgaba a la UFCO “un arrendamiento por noventa y nueve años con beneficios tributarios excepcionales” y fungía como secretario de Estado. Su hermano, Allen Dulles, fue director de la CIA de 1953 a 1961 y miembro de la junta directiva de la UFCO. Véanse, Gerard Colby con Charlotte Dennett, *Thy Will Be Done: The Conquest of the Amazon: Nelson Rockefeller and Evangelism in the Age of Oil* (New York: HarperCollins, 1995), págs. 233, 241–244 y 264; y Dowie, *American Foundations*, págs. 109–114.

Revolución Verde en una retórica anticomunista. En una reflexión de la influencia de estas fundaciones, como parte de la Alianza para el Progreso del presidente John F. Kennedy, la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) empezó a promover los fertilizantes y pesticidas de la Revolución Verde en Guatemala en la década de 1960. La preocupación por la seguridad nacional también motivó a los líderes guatemaltecos a inclinarse por esta nueva tecnología.¹²

Al igual que con su aplicación en otras naciones con florecientes movimientos agrarios como Indonesia, India, Pakistán y las Filipinas, la Revolución Verde le proporcionó a las élites guatemaltecas el potencial para aumentar el crecimiento económico sin reconocer como legítimas las demandas y estrategias de los pequeños campesinos. Como observara el historiador Keith Griffin, “el progreso técnico era considerado como una alternativa a la reforma agraria”. A su vez, particularmente después de la Revolución Cubana de 1959, Estados Unidos tenía que presentar su intervención en Guatemala como beneficiosa. Por esa razón, la promesa de abundantes cosechas mediante la modernización agrícola era especialmente atractiva. Al final, fue la política, más que la ciencia o el desempeño agrícola, la que influyó el cambio hacia la Revolución Verde en Guatemala en las décadas de 1950 y 1960.¹³

Al incrementar la producción agrícola en el altiplano, lo que a su vez creó más empleos y excedentes de granos para evitar las hambrunas, los fertilizantes sintéticos suspendieron (por lo menos temporalmente) las migraciones a la costa. Según las historias orales, las comunidades kaqchikeles no eran la excepción a esta tendencia. Antes de la introducción de los fertilizantes sintéticos, las hambrunas flagelaron a las comunidades kaqchikeles donde la agricultura de milpa en pequeña escala (5–10 cuerdas) dominaba el paisaje. “Hasta hace unos cincuenta años el maíz siempre escaseaba. En junio la gente tenía que empezar a comprar maíz y el hambre atacaba. Pero ahora, gracias a Dios, eso ya no pasa debido a los abonos químicos”, recuerda un anciano. Además de mitigar, si no

¹² Dowie, *American Foundations*, págs. 109–112; y Brent E. Metz, *Ch'orti'-Maya Survival in Eastern Guatemala: Indigeneity in Transition* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 2006), pág. 66.

¹³ Russell King, *Land Reform: A World Survey* (Boulder: Westview Press, 1977); William Paddock y Paul Paddock, *Famine 1975!* (London: Weidenfeld and Nicolson, 1967), pág. 46; Ross, *Malthus Factor*, págs. 126–127; Keith Griffin, *Alternative Strategies for Economic Development* (Basingstoke, United Kingdom: Macmillan, 1989), pág. 147; Adolf A. Berle Jr., “The Cuban Crisis: Failure of American Foreign Policy”, en *Foreign Affairs* 39 (October 1960), págs. 40–55; y John P. Gillin, “Some Signposts for Policy”, en Philip E. Mosely, editor, *Social Change in Latin America Today: Its Implications for United States Policy* (New York: Vintage Books, 1960), págs. 14–62.

es que eliminar, las hambrunas, los informantes le atribuyen a los fertilizantes sintéticos la facilitación de la independencia económica. “Hace mucho tiempo nuestra gente sufrió porque la agricultura no daba lo suficiente para mantenernos... La gente sufrió hasta que llegó el abono químico y no tuvieron que irse a la costa otra vez”, declara Waqi’ Iq’, de sesenta y siete años y ex alcalde de Comalapa. Lajuj Kan, un campesino de setenta y un años, explica cómo los fertilizantes sintéticos afectaron los patrones de migración y la dieta:

Cultivábamos cuatro o seis cuerdas, pero no producían suficiente maíz; de las cuarenta varas apenas sacábamos un costal. Así que de agosto a octubre nos íbamos a la costa. Pero gracias a Dios, a la ciencia y a los estudios, no sé de dónde vino, pero el abono químico ayudó a la cosecha. Sinceramente, desde entonces no ha habido hambre y ahora casi todos los niños comen bien.

De igual manera, la producción de brócoli se amoldaba a la agricultura maya en Tecpán, al contrarrestar “la práctica opuesta... de migración laboral”, los fertilizantes sintéticos sostenían el medio de vida tradicional de los mayas. Puesto que mantener el control sobre sus medios de producción era importante para ellos, los mayas aprendieron desde hace tiempo a adaptarse a las cambiantes circunstancias. Para algunos campesinos como Lajuj Kan, el fertilizante sintético parecía una panacea casi mística.¹⁴

¹⁴ Entrevistas con Junlajuj K’at, 9 de julio de 1998; Ix’aq’om, 5 de noviembre de 1997; Oxi’ Kawoq, 31 de octubre de 1997; Jun Imox, 9 de diciembre de 1997; Oxlajuj Ajpu’, 19 de enero de 1998; Lajuj Kan, 16 de octubre de 1997 y 20 de diciembre de 1997; Ixk’aj, 17 de diciembre de 1997; Ixchiköp, 17 de diciembre de 1997; Wo’o’ No’j, 22 de abril de 1998; Ixkame, 17 de agosto de 1998; Wuqu’ B’atz’, 10 de febrero de 1998; Waqi’ Iq’, 22 de abril de 1998, Comalapa; B’eleje’ Ey, 23 de noviembre de 1997; Ix’aq’ab’al, 17 de marzo de 1998; Ixmanik, 17 de noviembre de 1997, Poaquil; Waqi’ Imox, 3 de mayo de 1998; Kab’lajuj Aq’ab’al, 19 de noviembre de 1997, Tecpán; Adams, “La población indígena”, pág. 177; John Watanabe, “Enduring Yet Ineffable Community in the Western Periphery of Guatemala”, en Smith, *Guatemalan Indians and the State*, pág. 188; Ricardo Falla, *Quiché rebelde: estudio de un movimiento de conversión religiosa rebelde a las creencias tradicionales en San Antonio Ilotenango, Quiché, 1948–70* (Guatemala: Editorial Universitaria, 1978), pág. 82; Fischer y Benson, *Broccoli and Desire*, págs. 39–40. Casi siempre, los informantes kaqchikeles usaron el término “abono químico”. Lo dejo como tal en sus relatos porque pone de relieve la presencia y uso de los químicos que el término “fertilizante sintético” enmascara. Dependiendo de la región y costumbre local en Guatemala, la medida de una cuerda varía de seis a veinticinco cuerdas por manzana (6,999 metros cuadrados). En el departamento de Chimaltenango, la medida es seis cuerdas por manzana entre los campesinos mayas. En muchas comunidades kaqchikeles, como Patzicía y Comalapa, la cuerda consta de cuarenta varas, aunque esta medida tampoco es estándar; algunos mayas usan la cuerda de veinte varas. Le agradezco a Alberto Esquit Choy por aclararme las variantes de estas medidas.

En realidad, el fertilizante sintético no fue una panacea ni la única razón del incremento en la producción agrícola. B'eleje' K'at, un artista de cuarenta y dos años, recuerda: “Lo más importante para nosotros fue la llegada de los abonos químicos para que la gente pudiera cultivar la tierra mejor. Ahora hay buenas cosechas y hasta puede contratar mozos. También pueden sembrar en los cerros donde antes no podían.” Aun cuando reconoce que el fertilizante sintético hace posible expandir las oportunidades de empleo en el altiplano, B'eleje' K'at señala otra razón del aumento en las producciones: el cultivo expandido, con frecuencia resultado de la deforestación en las empinadas laderas de las montañas. Dado que los kaqchikeles estaban cultivando más tierras al mismo tiempo que incorporaban los fertilizantes sintéticos en sus técnicas agrícolas, es difícil saber hasta qué punto cada factor aumentó las cosechas agregadas. En todo caso, la mayoría de informantes asoció las cosechas abundantes y la cada vez mayor autosuficiencia de sus comunidades con los fertilizantes sintéticos. Después de que su cosecha se septuplicó, un agricultor encomió el fertilizante sintético por “darle fuerza” a la tierra. Ixwatzik', una mujer de sesenta años que trabaja tanto en el campo como en su casa, coincide, “El abono químico nos ha ayudado considerablemente... sin él no se puede cultivar la tierra. Si no hay abono, no hay comida.” Un anciano del área rural opina clara y concisamente, “Los abonos químicos nos dan la vida.”¹⁵

Otro kaqchikel conectó directamente los fertilizantes sintéticos con las mejoras en su estilo de vida. Atribuyéndole su falta de educación al hecho de haberse dedicado a la agricultura desde niño en vez de asistir a la escuela, un hombre le adjudicó la educación de sus hijos a los fertilizantes sintéticos. Con fertilizante, las cosechas eran más abundantes y así pudo permitir que su hijo, quien eventualmente se graduó como maestro, asistiera a la escuela. Al igual que los productores de brócoli en el estudio de Tecpán realizado por Ted Fischer

¹⁵ Entrevistas con B'eleje' K'at, 5 de noviembre de 1997; Wuqu' K'at, 5 de abril de 1998; Kab'lajuj Tijax, 7 de abril de 1998; Waq' Kame, 17 de mayo de 1998; Wo'o' Ey y Kab'lajuj B'atz', 28 de marzo de 1998; Kab'lajuj Ajpu', 5 de mayo de 1998; Ixwatzik', 12 de noviembre de 1998; Oxi' Kawoq, 31 de octubre de 1997, Comalapa; Kaji' No', Waqxaqi' B'atz' y Lajuj Q'anil, 25 de marzo de 1998, Poaquil; Ka'i' Kan, 24 de noviembre de 1997; B'eleje' Iq', 4 de junio de 1998, Tecpán. Para evidencia similar del aumento en las cosechas derivado de la aplicación de fertilizantes sintéticos, véase John Watanabe, *Maya Saints and Souls in a Changing World* (Austin: University of Texas Press, 1992), págs. 135–136 (o su versión en español “*Los que estamos aquí*”: comunidad e identidad entre los mayas de Santiago Chimaltenango, Huehuetenango, 1937–1990. Traducción de Eddy H. Gaytán. Serie monográfica 15 (La Antigua Guatemala: CIRMA y Plumsock Mesoamerican Studies, 2006)).

y Peter Benson, algunos kaqchikeles hicieron énfasis en los beneficios y no en las desventajas de estas cambiantes estrategias agrícolas.¹⁶

Desde finales del siglo XIX y principios del XX, los empresarios agrícolas en Guatemala habían promovido el uso de los fertilizantes sintéticos. “Todas las plantas sin excepción necesitan fertilizante químico. El fertilizante químico es esencial para la vida vegetal”, informó el *Boletín de Agricultura* de Guatemala en 1903. A principios de la década de 1920, el Ministerio de Agricultura de Guatemala hizo hincapié en la importancia de la experimentación con los fertilizantes químicos, “para mejorar la tierra y aumentar y mejorar las cosechas”. Cuando los misioneros evangélicos establecieron un “almacén de productos agrícolas” en Aguas Calientes en la década de 1920, los campesinos empezaron a usar fertilizantes sintéticos y pesticidas en el lugar. Sin embargo, ese pueblo kaqchikel fue la excepción. En otros, como Comalapa, las autoridades municipales exhortaron a los campesinos a usar fertilizantes sintéticos en la década de 1920 en vano. A pesar de que los agrónomos y académicos seguían encomiando sus beneficios durante las décadas de 1930 y 1940, el uso generalizado del fertilizante sintético no se hizo popular en muchas comunidades mayas sino hasta finales de la década de 1950 y principios de la de 1960 cuando la USAID y los agrónomos capacitados en la Escuela Nacional Central de Agricultura de Guatemala impulsaron la tecnología de la Revolución Verde en el altiplano.¹⁷

Después de años de adherencia a su conocimiento y prácticas tradicionales, muchos agricultores mayas se aproximaron a los agroquímicos con temor; algunos se negaban a utilizarlo. Según un anciano de Sololá, cuando usó fertilizante sintético por primera vez en 1956, fue acusado de ser ladrón y le dijeron que el fertilizante sintético “era cosa del diablo”. En el pueblo k’ichee’ de San

¹⁶ Entrevista con Junlajuj Tz’i’, 24 de octubre de 1997, Comalapa. Algunos campesinos kaqchikeles, como los productores de brócoli de Tecpán, aceptan los riesgos inherentes tanto en la aplicación de agroquímicos como en sus transacciones con la economía internacional porque aseguran que la oportunidad de comerciar productos agrícolas no tradicionales de exportación ha mejorado sus vidas, véanse Fischer y Benson, *Broccoli and Desire*, págs. 39 y 48; y Sarah Hamilton y Edward Fischer, “Non-Traditional Agricultural Exports in Highland Guatemala”, en *Latin American Research Review* 38: 3 (2003), págs. 82–110.

¹⁷ “La doctrina de los abonos químicos”, en *Boletín de Agricultura, Revista Mensual* (abril de 1903), pág. 246; *Memoria del Ministerio de Agricultura 1922* (Guatemala: Tipografía Nacional, 1922), págs. 10–11; Annis, *God and Production*, pág. 44; Archivo Municipal de Comalapa, “Municipalidad de San Juan Comalapa Libro para Actas de Sesiones Ordinarias y Extraordinarias Comenzado el 23 de Julio de 1928 Terminado 1 de Enero de 1930”, 19 de diciembre de 1929; *Diario de Centro América* (3, 4, 7 y 9 de septiembre de 1936); *La Gaceta de Policía* (Guatemala, 13 de junio de 1943), pág. 1079; Arriola, *Riesgos y oportunidades en la producción*; y Metz, *Ch’orti’-Maya Survival*, pág. 66.

Antonio Ilotenango, el fertilizante sintético fue introducido en 1959, pero la mayoría de residentes no lo incorporaron en sus prácticas de cultivo sino hasta 1965. De igual manera, en Totonicapán, los campesinos k'ichee's no integraron el fertilizante sintético en sus técnicas agrícolas sino hasta la década de 1960.¹⁸



Figura 4: Un niño kaqchikel demuestra el uso de una mochila para fumigación.
Foto cortesía de David Carey Jr.

Conforme los campesinos escépticos superaron su cautela, los fertilizantes sintéticos incrementaron enormemente la producción agrícola en las comunidades mayas. En Chimal, los sacerdotes católicos maryknoll introdujeron los fertilizantes sintéticos a finales de la década de 1960 y para mediados de la de

¹⁸ Entrevista con Kaji' Tz'ikin, 24 de junio de 2008, Sololá; Falla, *Quiché rebelde*, págs. 82–83; Carol A. Smith, *Indian Class and Class Consciousness in Prerevolutionary Guatemala* (Washington, DC: Latin American Program, Wilson Center, 1984), pág. 32; Ricardo Falla, “Hacia la revolución verde: adopción y dependencia del fertilizante químico en un municipio del Quiché, Guatemala”, en *Estudios Sociales 6* (Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 1972), págs. 16–51. En otro caso comparativo, no fue sino hasta la década de 1960 que los residentes mayas de Aguacatán empezaron a usar fertilizantes sintéticos, véase Douglas E. Brintnall, *Revolt Against the Dead: The Modernization of a Mayan Community in the Highlands of Guatemala* (New York: Gordon and Breach, 1979), pág. 176.

1970 la productividad de la tierra casi se había triplicado. El aumento de las cosechas le permitió a los chimaltecos cultivar menos hectáreas. Poco después de que los Cuerpos de Paz y los sacerdotes católicos introdujeran el fertilizante sintético en el pueblo kaqchikel de Patzún a principios de la década de 1960, la producción de las milpas se incrementó. De manera similar, una vez que los agricultores de San Antonio Ilotenango empezaron a usar fertilizante sintético asiduamente, notaron una mejora significativa en sus cosechas de maíz y frijol.¹⁹

Al igual que sus contrapartes mayas, la mayoría de campesinos kaqchikeles empezó a usar fertilizantes sintéticos a finales de la década de 1950 y principios de la de 1960. Un agricultor de ochenta años anotó en su libreta de apuntes que el fertilizante químico llegó a Comalapa el 22 de enero de 1956. La monografía del proyecto Chuwi Tinamit de la filial local de Christian Children en Comalapa manifiesta, “El uso de los fertilizantes químicos apenas había sido introducido en la década de 1950.” Para mediados de la década de 1960, la mayoría de residentes kaqchikeles de Comalapa estaban familiarizados con los fertilizantes sintéticos. En 1966, un periódico local informó sobre un proyecto para “desarrollar el uso de fertilizantes entre los pequeños agricultores para contrarrestar la baja producción de alimentos básicos”. Al hacer énfasis en las necesidades tanto nacionales como locales, los promotores agrícolas convencieron a los renuentes residentes de aplicar fertilizantes sintéticos para aumentar sus cosechas de maíz, frijol, trigo, papa y hortalizas. Con miras a mejorar la producción agrícola maya, la organización Desarrollo de la Economía Indígena analizó nuevas formas de fertilizantes sintéticos y fomentó su uso generalizado. Como uno de los pueblos en los que enfocó sus esfuerzos, Comalapa fue el blanco de la propaganda y los programas de esta organización.²⁰

¹⁹ Adams, “La población indígena”, pág. 177; Watanabe, *Maya Saints and Souls*, pág. 134; Helda Eleonora Morales, “Pest Control and Soil Management in the Guatemalan Highlands: Understanding Traditional Agricultural Practices” (Tesis de doctorado, University of Michigan, 1998), págs. 4 y 51; Arriola, *Riesgos y oportunidades en la producción*; Watanabe, “Enduring Yet Ineffable Community”, pág. 188; Falla, *Quiché rebelde*, pág. 82. Para evidencia del incremento en las cosechas después de la aplicación de fertilizante sintético en el caso de los campesinos mayas que cultivaban milpa en México, véase Ute Schüren, “Milpa in Crisis?: Changing Agricultural Practices Among Rural Producers in Campeche”, en Ueli Hostettler y Matthew Restall, editores, *Maya Survivalism* (Markt Schwaben, Germany: Verlag Anton Saurwein, 2001), pág. 272.

²⁰ Morales, “Pest Control and Soil Management”, pág. 62; Wuqu’ K’at, “Libreta de apuntes”, s.f., manuscrito, en posesión de Wuqu’ K’at; Miguel Ángel Sotz O., “Monografía de Comalapa, diagnóstico comunitario 1994”, s.f., manuscrito mecanografiado, Proyecto 2439 Chuwi Tinamit, archivo de Chuwi Tinamit, Comalapa, Guatemala, pág. 9; Santiago Xet, “Campos de ensayos y de demostraciones, prácticas del programa de fertilización de ‘FAO-SFEL’ en San Juan Comalapa, Chimaltenango” y “Técnica sobre la agricultura: servi-

En general, el impacto del Gobierno guatemalteco en la decisión de los pequeños agricultores de emplear fertilizante sintético fue marginal en el mejor de los casos. Si bien los gobiernos revolucionarios de Arbenz y su predecesor Juan José Arévalo Bermejo (1945–1951) promovieron el uso doméstico de la agricultura al proporcionar créditos y préstamos a los pequeños agricultores, estas administraciones carecían de la capacidad administrativa y política de mejorar el acceso de los agricultores a dichos recursos. Incluso durante la reforma agraria de Arbenz, el Gobierno hizo un esfuerzo mínimo para facilitar el acercamiento de los beneficiarios a las aportaciones agrícolas. Las administraciones posteriores no tuvieron la voluntad política. A principios de la década de 1970, la USAID proporcionó préstamos para apoyar a los pequeños agricultores, pero su enfoque principal fue exhortar a los pequeños propietarios a cultivar productos agrícolas no tradicionales de exportación (NTA, por sus siglas en inglés), como brócoli, arveja china, suquini, fresa y zarzamora. Estos campesinos recibieron garantías de préstamo para comprar fertilizantes sintéticos y pesticidas, entre otros insumos. En contraste, los préstamos agrícolas a través de los bancos nacionales favorecían a los grandes agricultores. Al mismo tiempo que la producción de granos básicos registró un rápido aumento, para finales de la década de 1970 era obvio que estas ganancias se obtuvieron a expensas de los pequeños agricultores. A partir de la década de 1980, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, el Gobierno estadounidense y algunas élites guatemaltecas presionaron al Gobierno para adoptar reformas económicas neoliberales, las cuales (entre otras medidas de austeridad) desalentaban la intervención del Gobierno en la economía en un esfuerzo por liberalizar los mercados. En pocas palabras, más allá de algunos esfuerzos tempranos de mercadeo e intentos más recientes de influir en las tendencias políticas, el Gobierno guatemalteco pocas veces estimuló económicamente el uso o distribución de fertilizantes sintéticos.²¹

A pesar de la propaganda y de los beneficios inmediatos del fertilizante sintético, algunos kaqchikeles aún se rehusaban a usarlo porque no entendían del todo sus ramificaciones. En vista del incremento en las ganancias en la década de 1960 y principios de la de 1970, sin lugar a dudas la memoria de algunos

cio de fomento de economía indígena cuenta con programas de ensayo sobre fertilización”, en *Comalapan* (Comalapa, septiembre de 1966), págs. 6 y 7.

²¹ Victor Bulmer-Thomas, *The Political Economy of Central America since 1920* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987), págs. 114–116 y 206; Edward F. Fischer, “Late Capitalism and Maya Resurgence in Guatemala”, en Hostettler y Restall, editores, *Maya Survivalism*, pág. 207; Edward Fischer y Carol Hendrickson, *Tecpán Guatemala: A Modern Maya Town in Global and Local Context* (Boulder: Westview Press, 2003), pág. 137; y Williams, *Export Agriculture*, págs. 40 y 43.

informantes se ve confundida por los peligros que los agroquímicos representan hoy día. Un indicador de cómo las percepciones de los kaqchikeles en relación con los fertilizantes han cambiado a través del tiempo es que algunos de los detractores de hoy fueron los defensores de ayer. Puesto que los fertilizantes sintéticos han degradado el suelo, comprometido el tejido social de las comunidades mayas y afectado adversamente la salud pública, la mayoría de kaqchikeles ahora afirman que el temor inicial era justificado. La Premio Nobel de la Paz, la maya k'ichee' Rigoberta Menchú, está de acuerdo con las advertencias de los kaqchikeles y se muestra particularmente preocupada por los efectos ecológicos: "Si se usan químicos en un pepino o en un chayote, sin duda crecerán rápido, pero se habrá interferido con el proceso natural." Otros campesinos mayas descubrieron que eventualmente otros vegetales, como los de la familia de las calabazas, no crecían sin la ayuda de fertilizante sintético.²²

Aunque a la mayoría de campesinos kaqchikeles les preocupa los efectos de los fertilizantes sintéticos, pocos pueden darse el lujo de prescindir de su aplicación. En las comunidades kaqchikeles, la existencia de pequeñas facciones anti fertilizantes sintéticos —compuestas principalmente por aquéllos que cuentan con los recursos para usar fertilizantes orgánicos o aquéllos cuyo nivel de educación u otras oportunidades los han liberado del duro trabajo cotidiano en el campo— desmiente a una mayoría cuya ambivalencia reconoce tanto las ventajas como los riesgos asociados con los fertilizantes sintéticos. Tales diferencias de opinión están en gran parte relacionadas con la clase.

Las percepciones mayas de los fertilizantes sintéticos también deben ser entendidas en el contexto de la guerra civil de Guatemala (1960–1996), durante la cual el Ejército y en menor grado los grupos insurgentes aterrorizaron a la población. Los informantes kaqchikeles afirman que algunos agrónomos de Estados Unidos y Europa querían organizar un "ejército de los pobres" y de ese modo el fertilizante sintético fue asociado con los insurgentes. Según algunos interlocutores, estos extranjeros plantaron "semillas de subversión" que resultaron en masacres. Cuando los colaboradores realizaban reuniones para diseminar la tecnología de la Revolución Verde, con frecuencia adoptaban una ideología marxista. Si bien la mayoría de kaqchikeles participaban en estos programas con propósitos agrícolas y no políticos, el Ejército guatemalteco los acusó de sedición y en resumidas cuentas ejecutó y desapareció a muchos. Puesto que la abrumadora mayoría de los doscientos mil asesinados y más de un millón de desplazados durante la guerra civil en Guatemala eran mayas, este aspecto de su

²² Entrevistas con Jun Kame, 1 de mayo de 1998; Jun Tz'i', 11 de julio de 1998; Jun Iq', 18 de abril de 1998; Jun Kan, 19 de agosto de 1998; Waq' K'at, 3 de mayo de 1998, Comalapa; Rigoberta Menchú, *Crossing Borders* (London: Verso, 1998), pág. 219; Watanabe, "Enduring Yet Ineffable Community", pág. 188; y Falla, *Quiché rebelde*, pág. 82.

pasado tiene una fuerte influencia en sus narrativas históricas. Como resultado, el fertilizante sintético conlleva la asociación perniciosa de los extranjeros — colaboradores, agrónomos de la Revolución Verde, voluntarios del Cuerpo de Paz— que lo impulsaron y de la ideología revolucionaria que atizó la ira del Ejército guatemalteco.²³

En contraste con estas memorias, la tecnología de la Revolución Verde generalmente era asociada con el anticomunismo y los intentos por debilitar los movimientos sociales, particularmente aquéllos que prometían mejorar la calidad de vida de los pobres y desposeídos. Es decir, la Revolución Verde era elogiada como un medio para restringir no fomentar el cambio revolucionario y la reforma agraria. Aunque la relación entre la Revolución Verde y los movimientos políticos en Guatemala es demasiado compleja para tratarla aquí, tanto los insurgentes como los contrainsurgentes usaban fertilizantes sintéticos para incitar a los campesinos mayas a apoyar su causa. Independiente de la ideología, este tipo de estrategia compartida es indicadora del papel vital que jugó el fertilizante sintético en la agricultura del altiplano en las décadas de 1970 y 1980. Para algunos, la asociación percibida entre extranjeros, fertilizantes sintéticos e intensificación de la violencia durante la guerra civil desalentó el uso e incluso el interés en los fertilizantes sintéticos. Sin duda, su asociación con la violencia contribuye a su reputación nociva en la memoria kaqchikel hoy día. Sin embargo, en esa época, muchos campesinos eran ambivalentes, reconociendo un riesgo más en la búsqueda del control sobre sus medios de producción.

La mayoría de kaqchikeles, especialmente en Aguas Calientes, afirman que el fertilizante sintético ha puesto en riesgo la salud pública; algunos le atribuyen enfermedades mortales. Según los relatos orales, cuando la gente consume productos agrícolas abonados con químicos, se enferma. Con base en análisis kaqchikeles de su pasado, la gente no es físicamente tan fuerte y resistente a las enfermedades como lo fue y por lo tanto no viven tanto como antes. Algunas personas le atribuyen el cáncer y la diabetes a la ingestión de esos agroquímicos.

²³ Entrevista con Oxi' Kame, 4 de marzo de 1998, Comalapa; Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala—Proyecto Interdiocesano de Recuperación de la Memoria Histórica, *Guatemala, Nunca Más: Impactos de la Violencia*, 4 Vols. (Guatemala: ODHAG, 1998); UN Human Rights Report, *Guatemala: Memoria del Silencio*, <http://shr.aas.org/guatemala/ceh/mds/spanish/toc.html>, 1999 (acceso 12 de agosto de 2008). Los relatos orales relacionados con agrónomos no los asociaron con alguna afiliación en particular. La implicación es que estos extranjeros actuaron por cuenta propia, no en representación de una organización. De manera similar, para el terremoto de 1976 los kaqchikeles también acusaron a los trabajadores de ayuda humanitaria de diseminar la ideología marxista que atraía al Ejército guatemalteco e intensificaba la violencia en las comunidades kaqchikeles, véase David Carey Jr., *Our Elders Teach Us: Maya-Kaqchikel Historical Perspectives. Xkib'ij kan qate' qatata'* (Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2001), págs. 144–147.

Un huesero y artista explica los efectos perjudiciales a largo plazo que los fertilizantes sintéticos tienen en la salud:

Hace mucho tiempo no había abono químico y por eso los hombres eran más fuertes; no se enfermaban. Cultivaban y comían la pura fuerza de la tierra. Ahora el abono químico nos hace débiles. El maíz es más grande, pero tiene químicos. La tierra ya no tiene fuerza. Tiene enfermedad. Además, la población de insectos que viven bajo la tierra y los residuos subterráneos han aumentado. Estos insectos y residuos se comen las cosechas. Cuando no había fertilizante químico, nada dolía. Mi abuelo vivió hasta los ochenta y cinco años y cuando murió no pasó dolores. Tenía buenos dientes, pero ahora los dientes de la gente son peores.

Ixxeq, una mujer de cuarenta y siete años que ha atendido los cultivos de su familia desde que su esposo fue asesinado en la guerra civil, coincide:

Usamos sólo un poco de abono químico y nunca fumigamos [con pesticidas], pero otros sí lo hacen. Hace mucho tiempo, mi abuelo no usaba abono químico, sólo usaba abono natural de gallina y de cabra. Lo llevaba en un costal cuando iba a su terreno en el cerro y le ponía un poco a cada planta de maíz. Mi abuelo decía que el abono químico da enfermedades. Por eso es que tanta gente está enferma ahora, por el veneno del abono químico. De hecho, tiene más veneno que abono. Ahora la gente usa sólo veneno. Hace tiempo no había tantas enfermedades porque la gente no usaba pesticidas. El cáncer es una de las enfermedades graves que este veneno provocó. Ahora la gente se muere joven porque hay muchas enfermedades. Antes la gente vivía más tiempo.²⁴

Si bien el impacto de los pesticidas en la salud está bien establecido, la relación entre los fertilizantes sintéticos y la salud pública es menos conocida. La tendencia de los kaqchikeles de combinar los insumos agroquímicos me-

²⁴ Entrevistas con Wuqu' Imox, 12 de noviembre de 1997; Lajuj Aq'ab'al, 14 de noviembre de 1997, Aguas Calientes; Ka'i' B'atz', 26 de noviembre de 1997; Ixsu'm, 1 de junio de 1998, Tecpán; Waqi' K'at, 3 de mayo de 1998; Wo'o' Kan, 27 de abril de 1998; Oxlajuj Kan, 8 de marzo de 1998; Oxlajuj Iq', 17 de abril de 1998; Wuqu' Iq', 17 de diciembre de 1997; Ixchel, 12 de febrero de 1998; Ixsamaj, 6 de septiembre de 1998; Wo'o' Ajpu', 11 de noviembre de 1997, Comalapa; Ixxeq, 1 de julio de 2001, Poaquil; Ross, *Malthus Factor*, págs. 126–127; Dowie, *American Foundations*, págs. 109–114; y Cabarrús Pellecer, *En la conquista del ser*, pág. 93. En marcado contraste con el conocimiento kaqchikel, los investigadores que realizaron un estudio en los pueblos de Jalapa y Chiquimula, en el oriente de Guatemala, encontraron que los campesinos y los miembros de la comunidad tenían poca conciencia de los problemas de salud causados por los pesticidas. Véase Roger Popper *et al.*, “Knowledge and Beliefs Regarding Agricultural Pesticides in Rural Guatemala”, en *Environmental Management* 20: 2 (1996), págs. 241–248.

diante el uso del término *itzel aq'om* (veneno) para referirse a los químicos en los fertilizantes, pesticidas y herbicidas complica los esfuerzos por aislar los efectos del fertilizante sintético. No obstante, puesto que muchos más kaqchikeles usan fertilizantes sintéticos en sus prácticas agrícolas que pesticidas y herbicidas, sus narrativas hacen énfasis en los fertilizantes. Los pocos estudios que examinan los efectos de los fertilizantes a base de nitrógeno en la salud respaldan las afirmaciones kaqchikeles de que éstos han contribuido a aumentar los índices de cáncer y otros problemas de salud. Los niños son particularmente susceptibles a los venenos que se filtran hacia el manto freático. Nacidos a finales de la década de 1950 y principios de la de 1960 cuando los mayas empezaron a usar fertilizantes sintéticos en forma regular, los primeros niños en ingerir estos químicos a través de sus alimentos y agua ahora tienen entre cuarenta y cinco y cincuenta años.²⁵

Naturalmente, otros factores contribuyen a las percepciones kaqchikeles de la salud pública y la moral en sus comunidades. Un cambio en la dieta desde la década de 1960, en parte debido a la introducción de los NTAs en el altiplano central de Guatemala a principios de la década de 1980, ha afectado la salud pública. Los NTAs también contribuyeron drásticamente al uso de pesticidas, los cuales tuvieron a su vez efectos perjudiciales en la salud, particularmente para los campesinos que los utilizaron. Además, los treinta y seis años de guerra civil, que devastaron las regiones kaqchikeles a finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, hicieron de la muerte un acontecimiento común. A pesar de estas pérdidas, los índices de morbilidad y mortandad del departamento de Chimaltenango (donde se localiza la mayoría de los pueblos abarcados por este estudio) de hecho han disminuido desde 1964. Sin embargo, ha ocu-

²⁵ AVANCSO, *Impacto Ecológico*, pág. 42; Weisenberger, "Human Health Effects of Agrichemical Use", págs. 571 y 573; Pimentel *et al.*, "Environmental and Economic Costs", págs. 751 y 758; Douglas L. Murray, *Cultivating Crisis: The Human Cost of Pesticides in Latin America* (Austin: University of Texas Press, 1994), págs. 69–71; Elizabeth Guillet *et al.*, "An Anthropological Approach to the Evaluation of Preschool Children Exposed to Pesticides in Mexico", en *Environmental Health Perspectives* 106: 6 (1998), págs. 347–353; Wright, *Death of Ramón González*, págs. 317–320 y 339–340; Luiz A. Martinelli *et al.*, "Sources of Reactive Nitrogen Affecting Ecosystems in Latin America and the Caribbean: Current Trends and Future Perspectives", en *Biogeochemistry* 79 (2006), págs. 3–24; J. N. Galloway *et al.*, "Nitrogen Cycles: Past, Present and Future Perspectives", en *Biogeochemistry* 70 (2004), págs. 153–226; Conway, *Doubly Green Revolution*, págs. 34, 86 y 91–93; Edmund K. Oasa, "The Political Economy of International Agricultural Research: A Review of the CGIAR's Response to Criticisms of the 'Green Revolution'", en Bernhard Glaeser, editor, *The Green Revolution Revisited: Critiques and Alternatives* (London: Allen & Unwin, 1987), pág. 23; Brown y Finsterbusch, *Man and His Environment*, pág. 173; y Michael Perelman, *Farming for Profit in a Hungry World: Capital and the Crisis in Agriculture* (Montclair, New Jersey: Allanheld, Osmun, 1977), pág. 179.

rrido un cambio generacional en el índice más alto de mortandad. Mientras que antes los niños entre las edades de uno y cinco años eran los más susceptibles, recientemente el grupo entre los cuarenta y setenta y cinco años mantiene el índice de mortandad más alto. Este fenómeno es el resultado de un mayor acceso a la atención médica: menos niños mueren, así que la mayoría de muertes se registra entre personas mayores. Irónicamente, las percepciones kaqchikeles del incremento en el índice de mortandad pueden ser explicadas en parte por esta realidad. La pérdida de personas que han vivido más tiempo puede tener un mayor impacto en la conciencia de la muerte en la comunidad que la pérdida de niños pequeños que todavía no han transitado significativamente en sus aldeas. En todo caso, el segmento de la población más susceptible es precisamente el grupo que ha estado expuesto a los agroquímicos y los ha ingerido por períodos sostenidos. En este sentido, estos datos respaldan las afirmaciones kaqchikeles de una relación entre la introducción de agroquímicos y el deterioro de la salud pública.²⁶

Puesto que muchos fertilizantes sintéticos no están bien etiquetados, los campesinos con frecuencia desconocen sus ingredientes activos. Incluso cuando los elementos están listados, no hay instrucciones en el empaque que indiquen las precauciones que deben tomarse al aplicar el fertilizante, como usar guantes de protección y lavarse después de manipular el producto, y las advertencias de los riesgos. En general, los campesinos kaqchikeles aplican fertilizantes sintéticos dos veces a año: una a finales de junio o principios de julio después de que las lluvias han empezado y la milpa tiene más o menos doce pulgadas de alto y otra en agosto o principios de septiembre. El primer fertilizante sintético en llegar al área era un líquido que los campesinos mezclaban con agua y aplicaban alrededor de la base de la planta. Los kaqchikeles indican que tenían que usar esta fórmula con cuidado porque el contacto directo “quemaba” y, en la mayoría de casos, mataba la planta. Conforme el fertilizante líquido perdió su potencia, el fertilizante seco se hizo más común. Hoy en día, los campesinos siguen usando sus manos para aplicar una sustancia en forma de diminutas

²⁶ Helda Morales *et al.*, *Impacto ambiental de los cultivos no tradicionales en el altiplano de Guatemala*, Textos para Debate, no. 5 (Guatemala: AVANCSO, 1994); Hoppin, “Pesticide Use”; Morales, “Pest Control and Soil Management”, pág. 44; Joachim von Braun *et al.*, “Nontraditional Export Crops in Guatemala: Effects on Production, Income, and Nutrition”, en *International Food Policy Research Institute Report No. 73* (Washington DC: International Food Policy Research Institute, 1989); Michael J. Watts, “Living Under Contract: Work, Production, Politics, and the Manufacture of Discontent in a Peasant Society”, en Allan Pred y Michael J. Watts, editores, *Reworking Modernity: Capitalism and Symbolic Discontent* (New Brunswick: Rutgers University Press, 1992), págs. 65–105; y Mary McKay, Ecumenical Project for International Cooperation, Inc., comunicación personal, 8 de septiembre de 2001.

esferas blancas (20-20-0) o blancas y negras (15-15-0) (véase Cuadro 1). El fertilizante químico seco no se mezcla con agua y la mayoría de campesinos no tiene los medios para lavarse las manos o su ropa hasta que regresan a casa al final del día.²⁷

Debido a que los agricultores mayas no usan pesticidas en su milpa, muchos campesinos usan poco o ningún pesticida en sus prácticas agrícolas. Sin embargo, tanto los pesticidas como los herbicidas son de uso común con el tomate, papa y la mayoría de cultivos NTA como arveja, brócoli, fresa y mora, todos los cuales están presentes en las comunidades agrícolas kaqchikeles. La aplicación de pesticidas varía considerablemente dependiendo del cultivo y del individuo campesino. Algunos campesinos afirman que sólo usan pesticidas una o dos veces al año, mientras que otros los usan tan pronto como los insectos o malezas reaparecen, a veces una vez por semana. Los campesinos aplican pesticidas (que vienen en presentación líquida o en polvo) con una mochila para fumigación. Si bien algunos campesinos colocan una bolsa de nylon entre su espalda y la mochila, muchos no usan ni siquiera esta protección mínima. Incluso los campesinos que han asistido a cursos patrocinados por las compañías químicas admiten que no entienden por completo cómo aplicar los agroquímicos como es debido.²⁸

Puesto que la mayoría de campesinos kaqchikeles que trabajan con agroquímicos almuerzan en sus terrenos sin acceso a agua para lavarse las manos, ingieren estos químicos de forma directa con su comida. Prácticas similares contribuyen a los aproximadamente 25 millones de envenenamientos ocupacionales por agroquímicos y varios miles de muertes por agroquímicos que ocurren anualmente en todo el mundo. En Guatemala se reportan cerca de 1,200 casos de intoxicación aguda por pesticidas (reacción a corto plazo) cada año. Cuantificar los efectos en la salud a largo plazo es más difícil porque la gente generalmente no muere de envenenamiento por agroquímicos, sino de enfer-

²⁷ Entrevistas con Wuqu' Umül, 24 de junio de 2001; Oxi' Imox, 3 de julio de 2001; Oxi' Masat, 26 de junio de 2001; Ka'i' Imox, 29 de junio de 2001; Ixq'itz', 6 de julio de 2001; Ixq'a'n, 3 de julio de 2001, Comalapa; Ixxeq, 7 de julio de 2001; Kab'lajuj Kawoq, 1 de julio de 2001, Poaquil; Jun Masat, 1 de julio de 2001, Tecpán; Pimentel, "Green Revolution", pág. S87; y Prabhu L. Pingali y Cynthia Marquez, "Health Costs of Long Term Pesticide Exposure in the Philippines: A Medical and Economic Analysis", en *International Rice Research Institute Social Science Division Papers, No. 90-04* (1990), págs. 1-2.

²⁸ Entrevistas con Ixkotz'i'j, 3 y 6 de julio de 2001; Ixpajb'äl, 4 de julio de 2001; Waqxaq'i' Ajmaq, 7 de julio de 2001; Oxi' Masat, 26 de junio de 2001; B'eleje' Imox, 25 de junio de 2001; Ixqo'ch, 28 de junio de 2001, Comalapa; Ka'i' Masat, 1 de julio de 2001; Kab'lajuj Kawoq, 1 de julio de 2001, Poaquil; Jun Masat, 1 de julio de 2001, Tecpán; y Fischer y Hendrickson, *Tecpán Guatemala*, pág. 142.

medades infecciosas. No obstante, los agroquímicos pueden exacerbar el debilitamiento del sistema inmunológico.²⁹

Además de los efectos adversos en la salud, muchos kaqchikeles sostienen que el suelo ya no es tan fértil como solía serlo debido a que los fertilizantes sintéticos “consumieron” o “quemaron” sus nutrientes y vitaminas. Al igual que sus contrapartes kaqchikeles, los campesinos en toda Centroamérica han observado que el fertilizante sintético agota el suelo. Secundando estas afirmaciones, varios estudios han demostrado que el uso intensivo de fertilizantes sintéticos consume los nutrientes esenciales del suelo como fósforo, zinc, azufre y hierro. Muchos agricultores mayas ya no pudieron cultivar recurriendo a la fecundidad de la tierra solamente. Sin estimulantes sintéticos, afirmaron, los cultivos no prosperaban. La presión demográfica complicó este problema. Puesto que los campesinos kaqchikeles ya no pudieron dejar sus terrenos en barbecho, el suelo no podía reabastecerse de nutrientes. Un hombre kaqchikel observó, “La tierra perdió fuerza porque no la dejaron descansar, el fertilizante sintético es como una taza de café en el desayuno, te despierta pero no te alimenta.”³⁰

Según las investigaciones y las historias orales kaqchikeles, la rentabilidad del fertilizante sintético está decayendo. Los kaqchikeles han notado que no es tan potente como antes. Los relatos orales confirman que en la década de 1960 una medida pequeña era suficiente, pero ahora se necesitan grandes cantidades para lograr los efectos deseados. Incluso aumentando la aplicación de fertilizantes sintéticos, el rendimiento de los cultivos está declinando. Para citar un estudio, cuando la aplicación de fertilizantes a base de nitrógeno fue incrementada de doscientos a doscientos setenta kilogramos por hectárea o más, el rendi-

²⁹ J. Jeyaratnam, “Acute Pesticide Poisoning: A Major Global Health Problem”, en *World Health Statistics Quarterly* 43 (1990), págs. 139–44; Pimentel, “Green Revolution”, pág. S96; Agencia Española de Cooperación Internacional, *Medio Ambiente y Salud* (Madrid: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 1995), pág. 3; Robert Repetto y Sanjay S. Baliga, *Pesticides and the Immune System: The Public Health Risks* (Washington, DC: World Resources Institute, 1996), pág. 55; Weisenburger, “Human Health Effects”, pág. 575; y Fischer y Hendrickson, *Tección Guatemala*, pág. 142.

³⁰ Entrevistas con Ixche’, 22 de noviembre de 1997; Junlajuj Kej, 22 de marzo de 1998; Wuqu’ Ey, 26 de marzo de 1998; Ixtz’ib’, 27 de marzo de 1998, Poaquil; Lajuj Kame, 14 de febrero de 1998; Junlajuj Kame, 12 de abril de 1998; Jun Q’anil, 9 de febrero de 1998; Jun Imox, 9 de diciembre de 1997; Oxi’ Kej, 14 de junio de 1998, Comalapa; Waqxaqi’ Kej, 7 de febrero de 1998, Barahona; Ixmukane’, 30 de noviembre de 1997; Ka’i’ Tz’i’, 26 de mayo de 1998, Tección; Fischer y Hendrickson, *Tección Guatemala*, pág. 142; Conway, *Doubly Green Revolution*, pág. 33; Pierre Spitz, “The Green Revolution Reexamined in India”, en *Green Revolution Revisited*, págs. 73–74n12; Leon Fink, *The Maya of Morganton: Work and Community in the Nuevo New South* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2003), pág. 63; y Morales, “Pest Control and Soil Management”, pág. 49.

miento se redujo significativamente. De hecho, estudios del continente americano y del mundo entero han revelado que el uso exclusivo de fertilizantes sintéticos da como resultado una producción menor a largo plazo. A pesar de (o quizá debido a) la disminución en la producción, la proporción promedio de aplicación de fertilizantes a base de nitrógeno aumentó exponencialmente en los países en vías de desarrollo entre 1960 y 1990. Dejando de lado la evidencia científica, estas tendencias han dado lugar a varias teorías de conspiración entre los campesinos del altiplano. Un agricultor maya aseguró que los fabricantes le extrajeron los ingredientes activos a los fertilizantes. De forma similar, un campesino evangélico de sesenta y dos años que vive en el área rural de Comalapa afirmó:

En 1955, cuando llegó el abono químico, era más potente y daba buenas cosechas. Un quintal [cien libras] alcanzaba para ocho o diez cuerdas. Ahora no es tan potente. El Ministerio de Agricultura analizó el abono químico de 1965 a 1970. Dijeron que era el mismo, pero no es cierto. Nos mintieron. El precio sube, pero no la potencia. Hoy se pagan cien quetzales [\$16.67] por un quintal y sólo alcanza para una cuerda.³¹

El constante incremento en los precios de los fertilizantes puede ser atribuido, por lo menos en parte, a la inflación y a la devaluación del quetzal. Durante su dictadura, Ubico pareó el valor del quetzal con el del dólar, situación que se mantuvo hasta la crisis económica que sufrió Guatemala en 1984. Desde entonces, el quetzal ha perdido valor con el transcurso del tiempo. Por ejemplo, el valor bajó de seis quetzales por un dólar en 1998 (cuando se realizó la mayoría de estas entrevistas) a 7.5 quetzales por un dólar en 2008.³² Independientemente de la devaluación, al igual que su contraparte de Comalapa, un campesino de Patzún tenía sospechas en cuanto a los precios injustos:

Cuando vinieron a demostrar los efectos de los abonos, una sola medida hacía crecer toneladas, pero ahora se necesita un puño y cada día está más caro. Yo sólo

³¹ Entrevistas con Wuqu' Kej, 31 de mayo de 1998; Kab'lajuj Iq', 31 de mayo de 1998, Tecpán; Oxi' Tojil, 21 de marzo de 1998, Poaquil; Waqi' K'at, 6 de septiembre de 1998; Wuqu' K'at, 5 de abril de 1998; Ixnum, 29 de abril de 1998; Waqi' Kame, 17 de mayo de 1998, Comalapa; Pimentel *et al.*, "Environmental and Economic Costs", pág. 755; Pimentel, "Green Revolution", págs. S86, S91 y S95; Conway, *Doubly Green Revolution*, págs. 60–61 (fig. 4.9) y 238; Ademar Ribeiro Romeiro, "Alternative Developments in Brazil", en *Green Revolution Revisited*, págs. 98–99; Perelman, *Farming for Profit*, págs. 214–215; y Kenneth A. Dahlberg, *Beyond the Green Revolution: The Ecology and Politics of Global Agricultural Development* (New York: Plenum Press, 1979), pág. 82.

³² Y a 7.8 quetzales por un dólar a mediados de 2011.

uso sintético porque el suelo y las semillas ya se acostumbraron. El orgánico es bueno; antes usábamos desperdicios de la casa y choreque [residuos vegetales]. Era bueno y barato, pero el gobierno y los condenados gringos nos fastidiaron: dan el maíz regalado y venden el fertilizante más caro. Lo que los ricos venden es caro; lo que venden los pobres es barato.

En vista de que el costo de los fertilizantes y los pesticidas aumentó más rápidamente que el precio del maíz, las ganancias disminuyeron. Los programas de ayuda estadounidenses empeoraron este problema. Mediante el programa PL 480, por ejemplo, Estados Unidos envió a Guatemala el excedente de maíz subsidiado, el cual vendió por un precio más bajo que el costo de producir maíz en Guatemala. Bajo tales circunstancias, los campesinos mayas no pudieron competir. Como una forma de determinismo tecnológico indirecto, el ciclo del fertilizante sintético (y la Revolución Verde más generalmente) encarece los productos de los pequeños agricultores en favor de los grandes y por consiguiente usurpa la tierra de los mayas.³³

El costo en constante aumento y la efectividad en constante disminución de los fertilizantes sintéticos socavaron la agricultura en pequeña escala. Un antiguo alcalde de Comalapa observó, “Los abonos químicos están cada vez más caros y menos eficientes. La gente debería usar abono orgánico.” En parte debido a la superproducción para toda la industria, cuando los mayas empezaron a usar fertilizante sintético con regularidad en la década de 1960, los precios eran bajos. Incluso en 1971, el costo del fertilizante sintético era de cincuenta dólares por tonelada. Puesto que se requiere entre media y tres cuartos de tonelada de petróleo para producir el amoníaco necesario para producir una tonelada de fertilizante sintético, la explosión de los precios del petróleo de 1973 a 1975 y de 1977 a 1981 incrementó de manera dramática los precios de los fertilizantes sintéticos en el mundo. Cuando la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) empezó a incrementar los precios del petróleo en 1973, el costo del fertilizante sintético subió a \$225 la tonelada y siguió subiendo a partir de entonces. En la primavera de 1975, el precio había subido otro 215%. Al igual que ocurrió con los campesinos en otros países en vías de desarrollo, los campesinos kaqchikeles tuvieron que vender sus tierras y/o migrar en busca de trabajo asalariado como respuesta a esta inflación. Un campesino kaqchikel, Wuqu’ Iq’, consideró que el fertilizante químico era lo suficientemente importante para garantizar el control de precios por parte del gobierno. En una variante de esta estrategia, administraciones recientes han usado

³³ Entrevista con Oxi’ Kame, 4 de marzo de 1998, Comalapa; Morales, “Pest Control and Soil Management”, pág. 51; y Michael Conroy *et al.*, *A Cautionary Tale: Failed US Development Policy in Central America* (Boulder: Lynne Rienner Publishers, 1996).

subsidios para el fertilizante sintético, e incluso lo han distribuido, para potenciar su popularidad, si no es que para comprar votos.³⁴

En gran medida, la diferenciación interna de clases influyó la forma en que las vicisitudes del fertilizante sintéticos afectaron a los campesinos y comunidades kaqchikeles. A los propietarios de terrenos más grandes que pudieron consolidar el cultivo les fue mejor. Y los que tenían animales domésticos pudieron suplementar (si no reemplazar) el fertilizante sintético con estiércol. En contraste, algunos propietarios de tierra en menor escala se endeudaron a tal punto que incluso el trabajo migratorio no compensó las pérdidas y eventualmente perdieron sus tierras. En las comunidades donde la residencia y la membresía están ligadas a las prácticas agrícolas, algunos simplemente se convirtieron en jornaleros. De la misma forma que la introducción del fertilizante sintético aumentó la disparidad entre los grandes y pequeños cafetaleros en Costa Rica, así también empeoró la brecha entre los campesinos con muchos recursos y los campesinos con pocos recursos en el altiplano de Guatemala.³⁵

Al demandar insumos adicionales como pesticidas, el uso del fertilizante sintético aumentó los gastos. Los campesinos kaqchikeles que insistían en que los agroquímicos producían nuevas plagas y microbios observaron cómo los agroquímicos trastornaban los controles biológicos naturales efectivos. Cuando los pesticidas destruyeron a los predadores naturales beneficiosos (los cuales, según estimaciones de los científicos, representan entre el 50% y el 90% del control de especies dañinas), surgieron plagas secundarias. En efecto, los problemas de plagas en el altiplano de Guatemala han aumentado desde la década

³⁴ Entrevistas con Wuqu' Kawoq, 7 de abril de 1998; Junlajuj Imox y Wo'o' Imox, 23 de mayo de 1998; Jun Iq', 18 de abril de 1998; Jun Kame, 1 de mayo de 1998; Kaji' Aj, 8 de marzo de 1998; Wuqu' Iq', 17 de diciembre de 1997, Comalapa; B'eleje' Kan, 9 de noviembre de 1997; Kaji' Kej, 12 de noviembre de 1997, Aguas Calientes; Oxi' Tz'i', 29 de mayo de 1998, Tecpán; Waqi' No'j, 16 de marzo de 1998, Poaquil; Williams, *Export Agriculture*, págs. 162 y 207; Jack Doyle, *Altered Harvests: Agriculture, Genetics, and the Fate of the World's Food Supply* (New York: Viking, 1985), págs. 262–263; Perelman, *Farming for Profit*, págs. 173–176. Los precedentes alertan sobre la mención de Wuqu' Iq' en cuanto a la intervención del gobierno. El sostenimiento de los precios de los granos básicos establecido durante los gobiernos democráticos (1944–1954) sobrevivió el derrocamiento de Arbenz gracias al Instituto de Fomento de Producción. Incluso los gobiernos militares de la década de 1970 establecieron precios tope en los productos de la canasta básica en un esfuerzo por calmar el descontento. Véanse, Bulmer-Thomas, *Political Economy*, pág. 114; y Williams, *Export Agriculture*, págs. 175–176.

³⁵ Lowell Gudmundson, "Peasant, Farmer, Proletarian: Class Formation in a Smallholder Coffee Economy, 1850–1950", en William Roseberry *et al.*, editores, *Coffee, Society, and Power in Latin America* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1995), págs. 136–137.

de 1980, cuando empezó la aplicación intensiva de pesticidas a los cultivos NTAs. Como respuesta, incluso los agricultores que cultivaban productos agrícolas tradicionales tuvieron que comprar pesticidas para controlar estas amenazas, particularmente si sus terrenos estaban cerca de tierras productoras de NTAs. Pero los costos eran altos. Otro problema fue que las plagas desarrollaron resistencia a los pesticidas. En consecuencia, los campesinos tuvieron que comprar nuevos pesticidas o, en casos extremos, renunciar a sus cultivos.³⁶

El constante incremento en los precios del fertilizante acompañado de la menor demanda y precios cada vez más bajos de sus productos redujeron la autosuficiencia de los mayas. Incluso entre los que gozaban de una mayor productividad agrícola al combinar fertilizantes orgánicos y sintéticos, el elevadísimo costo de los fertilizantes sintéticos obligó a algunos de ellos a buscar otras fuentes ingresos para poder hacerle frente a estos gastos.³⁷

Aunque los anecdotistas kaqchikeles le atribuyen a los fertilizantes sintéticos el mérito de haber concedido un breve respiro de la migración a la costa en la década de 1960 y principios de la de 1970, las tendencias migratorias en el ámbito nacional eran altas incluso antes de que los precios del fertilizante se dispararan. En 1970, por ejemplo, los funcionarios municipales estimaron que el 60% de la población maya migró a la costa en busca de empleo. A medida que el precio de los alimentos básicos como el frijol y el maíz aumentaron en la década de 1970, el 75% de los niños de Guatemala estaba desnutrido. Puesto que el fertilizante sintético prometía combatir esta crisis, para muchos campesinos se convirtió en “una base técnica indispensable”. Cuando la crisis petrolera internacional de 1973 encareció el fertilizante sintético, muchos mayas de bajos ingresos que habían creado dependencia de éste tuvieron que migrar a la costa para poder pagarlo. En un ejemplo ilustrativo, Poaquil experimentó su nivel más intenso de emigración durante la década de 1970. Impresa en 1980, la monografía del centro de salud de Poaquil manifiesta:

³⁶ Entrevistas con Jun Ey, 12 de noviembre de 1997, Aguas Calientes; Oxlajuj Imox, 13 de enero de 1998; Kab'lajuj Ajpu', 14 de noviembre de 1997, Comalapa; B'eleje' Iq', 4 de junio de 1998, Tecpán. Para observaciones similares por parte de campesinos maya tz'utujiles, véase Bill Gray Douglas, “Illness and Curing in Santiago Atitlán, a Tzutujil-Maya Community in the Southwestern Highlands of Guatemala” (Tesis doctoral, Stanford University, 1969), pág. 32. Helda Morales e Ivette Perfecto, “Traditional Knowledge and Pest Management in the Guatemalan Highlands”, en *Agriculture and Human Values* 17: 1 (2000), pág. 50; Morales, “Pest Control and Soil Management”, págs. 46 y 48; Murray, *Cultivating Crisis*, págs. 36–37; Pimentel, “Green Revolution”, págs. 89–90; Pimentel *et al.*, “Environmental and Economic Costs”, págs. 752–754; y Pimentel, “Impacts of Pesticides”, págs. 95 y 99.

³⁷ Arturo Arias, “Changing Indian Identity: Guatemala’s Violent Transition to Modernity”, en Smith, *Guatemalan Indians and the State*, págs. 235, 238 y 240; y Morales, “Pest Control and Soil Management”, pág. 52.

Durante el verano, debido a la falta de actividad [empleo], aproximadamente cuarenta por ciento de los jornaleros emigra por temporadas a la costa para aprovechar el corte de algodón y café. Se asegura que el noventa y cinco por ciento de los agricultores que van a cortar a la costa trabaja para pagar sus fertilizantes o dinero que han pedido prestado para la compra de dichos insumos. Los salarios devengados por un peón fluctúan entre 1.50 y 2.00 quetzales [\$.150–\$.200 según la tasa de cambio de la época] diarios.

En lugar de aliviar la necesidad de trabajar en la costa, los fertilizantes sintéticos la perpetuaron. Su dependencia del caro régimen del fertilizante llevó a los campesinos de Tecpán a considerar el fertilizante sintético “una bendición a medias en el mejor de los casos”. Ya que sólo los mayas con suficiente tierra y recursos monetarios podían evitar la migración a la costa, la Revolución Verde en efecto separó a los pobres de los ricos en el altiplano de Guatemala al obligar a los campesinos de pocos recursos a migrar mientras que sus contrapartes acomodadas se quedaban en la comunidad.³⁸

Este tipo de fuerzas fuera de su control ayudan a explicar los recuerdos ambivalentes, y en ocasiones amargos, asociados con los fertilizantes sintéticos en las narrativas kaqchikeles. Ka’i’ Kame, de cincuenta años y promotor de grupos de desarrollo locales, explica:

³⁸ Entrevista con Ka’i’ Kame, 29 de abril de 1998, Poaquil; “Diagnóstico de Salud, Distrito San José Poaquil Chimaltenango”, 1980, manuscrito mecanografiado, Archivo de San José Poaquil, Guatemala, pág. 16; Luisa Frank y Philip Wheaton, *Indian Guatemala: The Path to Liberation* (Washington, DC: EPICA Task Force, 1984), pág. 39; Jim Handy, *Gift of the Devil: A History of Guatemala* (Boston: South End Press, 1984), págs. 221–224; Moors, “Indian Labor and the Guatemalan Crisis”, págs. 75–76; Adams, “La población indígena”, pág. 176; Ja C’Amabal I’b, “La primera gran confrontación: el movimiento campesino indígena del altiplano Guatemalteco”, presentada a la United Nations Subcommission on Ethnic Minorities, Geneva, 1984; Arias, “Changing Indian Identity”, pág. 235; Smith, *Indian Class and Class Consciousness*, pág. 2; Carol A. Smith, *Labor and International Capital in the Making of a Peripheral Social Formation: Economic Transformations of Guatemala, 1850–1980* (Washington DC: Latin American Program, Wilson Center, 1984), pág. 12; Carol A. Smith, “Beyond Dependency Theory: National and Regional Patterns of Underdevelopment in Guatemala”, en *American Ethnologist* 5: 3 (1978), págs. 605–606; Watanabe, *Maya Saints and Souls*, págs. 37–38, 135, 138 y 144–148; Fischer y Hendrickson, *Tecpán Guatemala*, pág. 127; Clayton P. Maxwell, “Selective Hybridity and Development in San José Poaquil, Guatemala” (Tesis de maestría, University of Texas, 1998), pág. 49. De manera similar, los campesinos mayas de México llegaron a depender del fertilizante sintético y otros medios “modernos” de producción, véase Schüren, “Milpa in Crisis?”, pág. 271. Los estimados de que hasta un 60% de la población de Poaquil (generalmente los pobres y sin tierras) migraron a la costa en la década de 1990 reflejan un problema recurrente. En un contraste interesante, pocos de los migrantes ch’orti’s provenientes del oriente de Guatemala trabajan en la costa para poder pagar los fertilizantes sintéticos, Metz, *Ch’orti’-Maya Survival*, pág. 253 n3.

Conforme aumentaba el precio del abono, la gente se tuvo que ir a la costa para poder pagarlo. Los contratistas les daban abonos a cambio del trabajo en la costa. Debían entre quinientos y dos mil quetzales [\$83.34–\$333.34]. El abono químico resolvió un problema, pero luego causó otro. Hace cuarenta años, el quintal de abono costaba cinco quetzales [\$5.00], pero ahora cuesta cien quetzales [\$16.67]. Hace mucho tiempo, la tierra tenía más fuerza. Todavía no estaba arruinada, pero ahora los químicos la quemaron. Los animales de la tierra se murieron. La tierra perdió su vida.³⁹

Como resultado de los efectos perjudiciales a la salud pública, el vertiginoso aumento de los precios y las decrecientes ganancias del fertilizante sintético, muchos campesinos kaqchikeles están regresando a los fertilizantes orgánicos. Algunos han desistido de cultivar productos NTA y regresaron a la siembra de milpa por esas razones. Jun Ey, un agricultor de setenta y cuatro años originario de Aguas Calientes, explica:

Yo uso abono natural, no químico, porque no hay que pagar. Es bueno para mi maíz, frijol y tomate. No he tenido plagas desde hace tiempo. El abono químico trajo plagas así que los campesinos tuvieron que comprar veneno de la misma gente que hace el abono químico. Era una manera de engañar a la gente. Si usted compra abono químico, puede ganar mucho dinero; pero va a tener que fumigar [pesticidas] todos los días.

En una reflexión del sentir de otros campesinos mayas, Jun Ey argumenta que los fertilizantes sintéticos dieron lugar a un círculo vicioso de precios inflados del que los campesinos no pudieron escapar. Para orientar sus métodos agrícolas alternativos, muchos kaqchikeles reflexionan sobre la época cuando los agricultores sólo usaban fertilizante orgánico del estiércol de animales domésticos como cabras, ovejas, caballos, gallinas y vacas. Un campesino y barbero evangélico de setenta años describe un método para obtener fertilizante orgánico: “Hace mucho tiempo, la gente sólo usaba abono de su casa. Cada casa tenía un hoyo en donde se echaba toda la basura del patio. Después se juntaba ese abono y se llevaba al terreno... El abono orgánico es una ayuda tremenda, pero [la mayoría de] la gente ya no tiene animales para hacerlo.” Como se implica en su comentario, los kaqchikeles usaban casi cualquier material orgánico disponible, desde desperdicios y ceniza de la cocina hasta residuos de plantas y estiércol de animales, para convertirlo en abono. Y como lo indicara una mujer mayor de Patzún, el cambio de fertilizante orgánico a sintético afectó las relaciones de género así como la economía y el entorno físico: “Antes, nosotras, las

³⁹ Entrevista con Ka'i' Kame, 29 de abril de 1998, Poaquil.

mujeres, estábamos a cargo del abono, mezclando los desperdicios de la cocina y de la cosecha; pero ahora estamos perdiendo las tradiciones y tenemos que comprar fertilizantes y Patzún está cubierto de basura.”⁴⁰

Puesto que es mejor para la tierra y ayuda a controlar las plagas, los pocos campesinos que tienen acceso al estiércol lo utilizan de buena gana, sosteniendo que, en vez de poner en peligro la fecundidad de la tierra y a los predadores naturales de las plagas, el fertilizante orgánico los restituye. A pesar de que la literatura acerca de los efectos del fertilizante orgánico es poco concluyente y escasa, un estudio realizado en Patzún encontró que el maíz cultivado con fertilizante orgánico tenía menos áfidos o pulgones que el maíz abonado con fertilizantes sintéticos. Además, al restituir gradualmente el contenido orgánico de la tierra, las aplicaciones de estiércol pueden revertir la tendencia de agotamiento del suelo. Algunos estudios han demostrado que los fertilizantes orgánicos pueden igualar e incluso superar a los fertilizantes sintéticos. De acuerdo con los campesinos kaqchikeles, para algunos cultivos, como la papa, los fertilizantes naturales generan una mejor cosecha. Los informantes también insisten en que las cosechas producidas con fertilizantes orgánicos proporcionan una dieta más saludable que las producidas con fertilizantes sintéticos. Y, para los propietarios de animales, el estiércol es gratis.⁴¹

⁴⁰ Entrevistas con Jun Ey, 12 de noviembre de 1997, Aguas Calientes; Oxi' Imox, 3 de julio de 2001, Comalapa; Morales y Perfecto, “Traditional Knowledge and Pest Management”, pág. 57; Fischer y Hendrickson, *Técpán Guatemala*, pág. 142. Algunos estudios en Guatemala han comparado los efectos del fertilizante orgánico versus el sintético, véanse Danilo O. Palma Ramos, *Así somos y así vivimos: los ch'orti'* (Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2001), pág. 34; y Claudia Dary *et al.*, *Estrategias de sobrevivencia campesina en ecosistemas frágiles* (Guatemala: FLACSO, 1998), pág. 160. Helda Morales y otros han estudiado el impacto de los fertilizantes al comparar los daños causados por las plagas en las tierras kaqchikeles donde se usó fertilizante orgánico con los registrados en las tierras donde se usaron fertilizantes sintéticos, véanse Morales, “Pest Control and Soil Management”, págs. 62 y 65–84; Helda Morales *et al.*, “Traditional Fertilization and Its Effect on Corn Insect Populations in the Guatemalan Highlands”, en *Agriculture, Ecosystems & Environment* 84: 2 (2001), págs. 145–155. En Guatemala se estableció una organización no gubernamental, Alertec, cuyo objetivo es promover los fertilizantes orgánicos y las prácticas agrícolas.

⁴¹ J. I. Rodale, *Pay Dirt: Farming & Gardening with Composts* (Emmaus, Pennsylvania: Rodale Press, 1945); H. Hoitink y H. Keener, editores, *Science and Engineering of Composting: Designing, Environmental, Microbiological, and Utilization Aspects* (Wooster: Ohio State University Press, 1993); S. Okumoto *et al.*, “Efecto de enmiendas foliares de productos naturales y abono orgánico sobre la supresión de enfermedades en el cultivo del tomate”, en V Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas, Resúmenes, San José, Costa Rica, 1994; K. Andrews y H. Howell, “Utilización de controles culturales”, en K. Andrews y R. Quezada, editores, *Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura* (Honduras: El Zamorano, Escuela Agrícola Panamericana, 1989), págs. 243–253; M. Altieri, editor, *Crop*

No obstante, para aquéllos que no tienen animales de granja, el fertilizante orgánico puede resultar prohibitivamente caro y difícil de localizar. Los campesinos de Quetzaltenango, por ejemplo, compran gallinaza en la ciudad de Guatemala, más o menos a cien kilómetros de distancia. Incluso para los que tienen los materiales a la mano, producir fertilizante orgánico requiere de mucho trabajo, aunque los kaqchikeles no consideraron este detalle como un inconveniente. Más importante aún, una vez que el suelo se ha vuelto dependiente de los fertilizantes sintéticos, puede llevar entre dos y ocho años para que se restituya su estructura de manera que el abono orgánico sea efectivo. Para los campesinos mayas de recursos limitados, este período de espera impide su transición a los fertilizantes orgánicos. Pocos pueden permitirse esperar a que pasen las malas cosechas mientras se restablecen los organismos del suelo. Dado que el acceso al fertilizante orgánico depende en gran medida de los recursos del campesino, al igual que el fertilizante sintético, su uso revela (y en ocasiones empeora) las disparidades de clase en las comunidades mayas.⁴²

Protection Strategies for Subsistence Farmers (Boulder: Westview Press, 1993); J. Listinger, "A Farming Systems Approach to Insect Pest Management for Upland and Lowland Rice Farmers in Tropical Asia", en Altieri, editor, *Crop Protection Strategies*, págs. 45–103; J. Scriber, "Nitrogen Nutrition of Plants and Insect Invasion", en R. Hauck, editor, *Nitrogen in Crop Production* (Madison: American Society of Agronomy, 1984); R. Rodríguez-Káabana, "Organic and Inorganic Nitrogen Amendments to Soil as Nematode Suppressants", en *Journal of Nematology* 18: 2 (1986), págs. 129–135; P. Phelan *et al.*, "Soil-Fertility Management and Host Preference by European Corn Borer, *Ostrinia nubilalis* (Hübner), on *Zea Mays* L.: A Comparison of Organic and Conventional Chemical Farming", en *Agriculture, Ecosystems & Environment* 56: 1 (1995), págs. 1–8; D. K. Letourneau *et al.*, "Effects of Soil Management on Crop Nitrogen and Insect Damage in Organic vs. Conventional Tomato Fields", en *Agriculture, Ecosystems & Environment* 57: 2–3 (1996), págs. 179–187; S. Eigenbrode y D. Pimentel, "Effects of Manure and Chemical Fertilizers on Insect Pest Populations on Collards", en *Agriculture, Ecosystems & Environment* 20: 2 (1988), págs. 109–125; T. Culliney y D. Pimentel, "Ecological Effects of Organic Agricultural Practices on Insect Populations", en *Agriculture, Ecosystems & Environment* 15: 4 (1986), págs. 253–266; Morales, "Pest Control and Soil Management", págs. 65–84; Conway, *Doubly Green Revolution*, pág. 237; y Perelman, *Farming for Profit*, págs. 49, 89 y 182.

⁴² Entrevistas con Waqxaqi' Kej, 7 de febrero de 1998, Barahona; Waqi' No'j, 16 de marzo de 1998; Waqxaqi' Q'anil, 21 de marzo de 1998, Poaquil; Wuqu' Kej, 31 de mayo de 1998; Kaji' Aq'ab'al, 8 de junio de 1998, Tecpán; Kab'lajuj K'at, 27 de junio de 1998; Kaji' Tojil, 2 de marzo de 1998; Jun Imox, Ka'i' Ajpu' y Oxi' Ajpu', 2 de diciembre de 1998; Wuqu' Kawoq, 29 de enero de 1998; Ixk'echelaj, 19 de enero de 1998, Comalapa; G. C. Wilken, *Good Farmers: Traditional Agricultural Resource Management in Mexico and Central America* (Berkeley: University of California Press, 1987); Conway, *Doubly Green Revolution*, págs. 236–237; Metz, *Ch'orti'-Maya Survival*, pág. 166; K. Scow *et al.*, "Transition from Conventional to Low-Input Agriculture Changes Soil Fertility and Biology", en *California*

A pesar de los desafíos, cada vez más campesinos guatemaltecos están aplicando fertilizantes orgánicos, incluyendo abonos a base de residuos de plantas (hojas, ramitas, cortezas, etc.) y de jacintos acuáticos. Para facilitar el abandono de los fertilizantes sintéticos, algunos kaqchikeles son partidarios de una mezcla de fertilizantes orgánicos y sintéticos. Ix'ajmaq, una maestra y estudiante universitaria de treinta y un años, explica: "El abono orgánico no es suficiente así que tenemos que usar abono químico para nuestro maíz." Al igual que los campesinos de Brasil, los agricultores kaqchikeles como Ix'ajmaq usan los fertilizantes sintéticos como suplementos en vez de la fuente principal de nutrición para sus cultivos.⁴³

Un indicador de cuán predominante e importante se ha vuelto en Guatemala el debate acerca de los fertilizantes, la producción agrícola y la salud pública es el hecho de que el programa de estudios está impregnado de estos temas. Las campañas de alfabetización que se enfocan en los problemas y necesidades de la población indígena identifican los fertilizantes como un asunto central. Para citar otro ejemplo, una directora de escuela kaqchikel considera que las prácticas orgánicas son tan cruciales para la supervivencia de su gente que incluye cursos sobre agricultura, agroquímicos y fertilizantes en el programa de estudios.

Aquí en Patzicía tenemos bastante trabajo agrícola, pero también hay problemas que lo acompañan. Es importante que los niños sepan cómo sembrar, que sepan lo que es bueno para la tierra y lo que le hace daño. Aquí tenemos muchas verduras, pero también tenemos mucho insecticida y químicos. Algunos campesinos no saben que eso es un problema, así que es importante que los estudiantes comprendan que es un problema. Aquí en nuestro pueblo tenemos gastritis porque hay tantos químicos. Usan demasiados químicos en la agricultura. Cuando vas a los cerros y las parcelas puedes oler el veneno.⁴⁴

Agriculture 48: 5 (1994), págs. 21–27; y M. Culik, "The Conversion Experiment: Reducing Farm Costs", en *Journal of Soil and Water Conservation* 38: 4 (1983), págs. 333–335.

⁴³ Entrevistas con Waqxaqi' Kej, 7 de febrero de 1998, Barahona; Waqi' No'j, 16 de marzo de 1998; Waqxaqi' Q'anil, 21 de marzo de 1998; Ix'ajmaq, 1 de julio de 2001, Poaquil; Wuqu' Kej, 31 de mayo de 1998; Kaji' Aq'ab'al, 8 de junio de 1998, Tecpán; Kab'lajuj K'at, 27 de junio de 1998; Kaji' Tojil, 2 de marzo de 1998; Jun Imox, Ka'i' Ajpu' y Oxi' Ajpu', 2 de diciembre de 1998; Wuqu' Kawoq, 29 de enero de 1998; Ixk'echelaj, 19 de enero de 1998, Comalapa; Fischer, "Late Capitalism and Maya Resurgence", pág. 210; Wilken, *Good Farmers*; Douglas, "Illness and Curing", pág. 32; y Romeiro, "Alternative Developments in Brazil", pág. 101.

⁴⁴ Entrevista con Ixsya', 2 de julio de 2001, Patzicía; y Arias, "Changing Indian Identity", págs. 238 y 240.

El uso cada vez mayor de fertilizantes orgánicos por parte de los campesinos kaqchikeles y otros pequeños agricultores guatemaltecos se capitaliza en una serie de ventajas. A diferencia del fertilizante sintético que sufre de bajos índices de retención en el suelo, al liberar los nutrientes en forma gradual los fertilizantes orgánicos actúan como una esponja, manteniendo de ese modo niveles más altos de humedad. Al alimentar a los hongos naturales y otros nutrientes, corrigen el desequilibrio del suelo, en tanto que la concentración de unos pocos nutrientes en los fertilizantes sintéticos resulta en la deficiencia de otros. Los fertilizantes orgánicos también estimulan el crecimiento de las plantas mediante la producción de dióxido de carbono. No obstante, incluso con estos beneficios, los campesinos kaqchikeles no rechazan los fertilizantes sintéticos o la tecnología agrícola de forma categórica. Dada la naturaleza misma de sus vidas rurales y la variada topografía de Guatemala, estos campesinos mayas reconocen la necesidad de soluciones que se enfoquen en las condiciones agrícolas, ecológicas y socioeconómicas locales. Al igual que otros estudios, el caso kaqchikel demuestra la necesidad de soluciones integradas y ecológicamente específicas que tomen en cuenta el conocimiento y control de los campesinos. De hecho, ya en la década de 1970, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas de Guatemala experimentó con permitir que fueran los campesinos y no los agrónomos quienes evaluaran la idoneidad y efectividad de ciertas innovaciones tecnológicas. Según sostiene el antropólogo Les Field, dejar que los campesinos evalúen técnicas y tecnologías innovadoras es particularmente importante cuando se trabaja con pueblos indígenas cuyas identidades y medios de vida están vinculados con la tierra y la agricultura. Lo que es más importante, hacer que los agricultores indígenas dirijan modelos de investigación, proyectos y metas no sólo enriquece el entendimiento del agrónomo en cuanto al desarrollo agrícola sino también ofrece aplicaciones prácticas para los campesinos y las comunidades indígenas.⁴⁵

⁴⁵ Livestock in Development, "The Integration of Livestock Interventions into a Sustainable Rural Livelihoods Approach", en Diana Carney, editora, *Sustainable Rural Livelihoods: Entry Point Papers* (London: Department of International Development, 1998), pág. 93; Perelman, *Farming for Profit*, págs. 182–183; Spitz, "Green Revolution Reexamined in India", págs. 73–73n12; Conway, *Doubly Green Revolution*, pág. 238; Peggy Bartlett, "Introduction: Development Issues and Economic Anthropology" y Hugh Gladwin y Michael Murtaugh, "The Attentive-Preattentive Distinction in Agricultural Decision Making", en Peggy F. Barlett, editora, *Agricultural Decision Making: Anthropological Contributions to Rural Development* (New York: Academic Press, 1980), págs. 6, 8, 11–13 y 115–136; Richards, *Indigenous Agricultural Revolution*, pág. 12; y Les Field, "Tools for Indigenous Agricultural Development in Latin America: An Anthropologist's Perspective", en *Agriculture and Human Values* 8: 1–2 (1991), págs. 85–92.

Los siguientes viajes a Guatemala en 2001, 2003, 2005 y 2008 revelaron que las ambigüedades, tensiones y diferencias de opinión relacionadas con el fertilizante sintético eran cada vez más intensas en las comunidades kaqchikeles. Muchos se quejaban de los elevados precios del fertilizante sintético y algunos se movilizaron para hacer escuchar sus voces. El 26 de junio de 2008, la alcaldía indígena de Sololá organizó una demostración de más de mil personas para protestar por el alza constante en el costo de la gasolina y el fertilizante sintético. Puesto que su electorado rural maya se compone principalmente de pequeños agricultores, la alcaldía indígena es perfectamente consciente de los desafíos que enfrentan los campesinos kaqchikeles. No obstante, apenas unos días antes de las protestas, Kaji' Tz'ikin, un ex alcalde indígena de Sololá se expresó positivamente del fertilizante sintético por aumentar la producción, aliviando de esa manera el hambre y el trabajo migratorio. Estas opiniones contrastantes eran opuestas e interrelacionadas al mismo tiempo. Los manifestantes no negaban la importancia del fertilizante sintético; simplemente no querían que los empobreciera. A su vez, como uno de los primeros sololatecos en usar fertilizante sintético en 1956, Kaji' Tz'ikin, de ochenta y un años, posteriormente ayudó a formar y dirigir una cooperativa que proporcionaba préstamos a los pequeños agricultores para la compra de fertilizantes sintéticos. Quizá el capital, más que cualquier otro factor, explicó las diferencias en las experiencias y opiniones. Las casi ciento cincuenta cuerdas de Kaji' Tz'ikin, en las que cultivaba trigo, milpa, papa, repollo, zanahoria y otras verduras le ayudaron a hacerle frente a los inflados precios en el transcurso de los años. De igual manera que en el pasado, los campesinos con propiedades grandes o aquéllos que habían hecho una transición exitosa a los NTA podían permitirse pagar los precios cada vez más altos. Como lo dijera un productor de Comalapa que cultiva fresas en dos cuerdas: "Por supuesto que el abono químico es caro, pero puedo tener buenas ganancias exportando fresas." Sin embargo, no todos los campesinos productores de NTA disfrutaron de tal prosperidad. Un campesino devastado que sostenía un puñado de fresas que habían sido rechazadas porque contenían un alto nivel de toxinas se lamentaba: "No puedo hacer tortillas con éstas."⁴⁶

Tal como lo señalaran los sololatecos en su protesta, en vez de aliviar la pobreza, a fin de cuentas las estrategias agroquímicas y de NTA empobrecieron a muchos pequeños agricultores mayas. Aunque las comunidades kaqchikeles (y otras comunidades mayas) en general cada vez carecen más de tierras, las

⁴⁶ Entrevistas con Ixq'anil, 21 de junio de 2008; Jun Kame, 1 de mayo de 1998; Oxlajuj Kej, 21 de junio de 2008, Comalapa; Kaji' Tz'ikin, 24 de junio de 2008, Sololá. Fischer y Benson también observaron que a los campesinos que cultivaban NTA como brócoli, arveja china y judías verdes no les gustaba comerlos, mucho menos sobrevivir de ellos. Véase, Fischer y Benson, *Broccoli and Desire*, págs. 29–30.

diferentes opiniones y contrastantes actitudes ante este problema dejan al descubierto algunas fracturas en la imagen de solidaridad comunitaria de la vida indígena. Dejando de lado los legados culturales, este estudio confirma que mientras más alejados estén los usuarios finales de las decisiones relacionadas con las prácticas y usos de las tecnologías agrícolas, peor serán las consecuencias a largo plazo e imprevistas para ellos. Puesto que la geopolítica posguerra dictó en gran medida la Revolución Verde en Guatemala, el fertilizante sintético por lo general menoscabó la autosuficiencia de los pequeños agricultores al crear una dependencia agroquímica que limitó su capacidad para determinar sus prácticas de cultivo.

El caso kaqchikel demuestra que los fertilizantes sintéticos no son una solución a largo plazo para la agricultura sostenible en pequeña escala. Cuando el aumento de los costos y la disminución de las ganancias obligaron a los kaqchikeles a regresar a los mismos patrones de migración de los que esperaban que el fertilizante sintético los liberara, sus limitaciones se hicieron evidentes. En un estudio que hace énfasis en la experiencia kaqchikel, el químico Arvin Mosier y sus colegas encontraron que la aplicación de fertilizante a base de nitrógeno no satisface las necesidades alimenticias de una población creciente. En última instancia, cuando los pequeños agricultores indígenas y no indígenas reducen su dependencia de los fertilizantes sintéticos (y otros agroquímicos), aumentan su propia autonomía y sostenibilidad de sus tierras. Y, a medida que aumentan los precios del petróleo, las plantaciones pequeñas que usan fertilizante orgánico se hacen más productivas que las más grandes dependientes de agroquímicos en términos de productividad por unidad de mercancías compradas. Aun cuando erróneamente se ha calificado a los kaqchikeles, mayas y otros grupos indígenas de tener una visión del mundo estrecha, las soluciones a las crisis alimentarias globales pueden encontrarse en sus estrategias de base comunitaria. Esto no quiere decir que los campesinos kaqchikeles tienen las respuestas a los problemas agrícolas del mundo, sino más bien que su ejemplo enfatiza la importancia de permitir que el conocimiento, la experiencia y la ecología locales orienten las estrategias agrícolas. Por ejemplo, el hecho de que la milpa no se pueda reproducir a escala industrial podría considerarse una de sus fortalezas. Las metodologías etnoecológicas, las cuales toman en serio la forma en que los pueblos indígenas entienden, usan y manejan su entorno, podrían transformar la manera en que las tecnologías innovadoras son creadas y aplicadas y así evitar los riesgos de las soluciones simplistas universales.⁴⁷

⁴⁷ Arvin Mosier *et al.*, “Nitrogen Fertilizer: An Essential Component of Increased Food, Feed, and Fiber Production”, en Arvin Mosier *et al.*, editores, *Agriculture and the Nitrogen Cycle: Assessing the Impacts of Fertilizer Use on Food Production and the Environment* (Washington, DC: Island Press, 2004), págs. 3–15; Perelman, *Farming for Profit*, pág. 158;

No obstante, como lo demuestra la historia de la Revolución Verde en Guatemala, las prácticas agrícolas locales no se desarrollan en un vacío. La interacción de fuerzas internacionales, nacionales y locales determina tanto el grado de innovación disponible a los campesinos locales como la capacidad de éstos para actuar con base en sus evaluaciones. Por ejemplo, incluso los ladinos (guatemaltecos no indígenas) de hoy y también los agrónomos extranjeros desestiman las prácticas, conocimientos y epistemologías mayas como “atrasadas” o acientíficas. Tal como el cambio hacia la Revolución Verde en Guatemala fue determinada por la política, una reducción significativa en el uso de fertilizantes sintéticos y otros agroquímicos depende más de los cambios políticos y económicos que de los pequeños agricultores que ya están “enverdeciendo” sus prácticas de cultivo.⁴⁸

Al mismo tiempo, los campesinos mayas no son impotentes. Si bien sus márgenes de ganancia son menores, los campesinos con milpas tienen más control sobre el uso de fertilizantes sintéticos que sus contrapartes con NTAs porque la milpa está más estrechamente relacionada con los patrones de consumo local. Teóricos de la dependencia como Alain de Janvry sostienen desde hace tiempo que la dependencia de los mercados locales en los globales está relacionada con la naturaleza desarticulada de economías en vías de desarrollo en las que las mercaderías se producen principalmente para mercados de exportación y consumo en el extranjero. Salvo los pocos que producen para el creciente mercado orgánico de Europa y Estados Unidos, los productores de NTAs todavía están atados en gran medida al régimen agroquímico. En contraste, con su considerable poder en el mercado local y ante el alza del petróleo y por consiguiente de los fertilizantes sintéticos, los pequeños agricultores que producen para el consumo local e incluso regional tienen el potencial de alterar la composición de sus insumos agrícolas. De hecho, muchos ya lo hicieron. Una base local de consumidores que se preocupa cada vez más por los efectos que el fertilizante sintético tiene en la salud pública puede inclinarse a alentar e incluso demandar este cambio.⁴⁹

Narciso Barrera-Bassols y Victor M. Toledo, “Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, Knowledge and Management of Natural Resources”, en *Journal of Latin American Geography* 4: 1 (2005), págs. 9–41; Field, “Tools for Indigenous Agricultural Development”, pág. 92; y Bartlett, “Introduction”, págs. 8 y 11–13.

⁴⁸ Fink, *Maya of Morganton*, pág. 216n39; y Schüren, “Milpa in Crisis?”, pág. 271. Para ejemplos de las percepciones que los ladinos tienen de los kaqchikeles, véanse Carey, *Our Elders Teach Us*, cap. 9; y David Carey Jr., *Engendering Mayan History: Kaqchikel Women as Agents and Conduits of the Past, 1875–1970* (New York: Routledge, 2006), caps. 1 y 4.

⁴⁹ Alain de Janvry, *The Agrarian Question and Reformism in Latin America* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1981).