

Disputa territorial de la industria de alimentos y las agriculturas para la vida en América latina

Resumen

En el presente artículo realizamos un análisis de las consecuencias que está dejando la industria de los alimentos basada en el consumo de agrotóxicos, que pone en jaque la salud de los seres humanos y la naturaleza. Presentamos las agriculturas para la vida como una opción y un camino para afrontar las actuales crisis. Este análisis, lo realizamos desde producción de alimentos como una discusión política que se realiza entre dos territorios, el del capital y el de la resistencia, que genera alimentos envenenados en el primer caso y en el segundo, alimentos saludables. Proponemos finalmente, unas características básicas para acercar a los lectores a las diferentes formas de producir alimentos que aboguen por el derecho a la salud, a la vida y a recuperar la relación entre el ser humano y la naturaleza.

Neste artigo fazemos uma análise das consequências que a indústria alimentar deixa com base no consumo de pesticidas, o que põe em risco a saúde humana e a natureza. Apresentamos a agricultura para a vida como uma opção e uma forma de lidar com a crise atual. Fazemos essa análise a partir da produção de alimentos como uma discussão política entre dois territórios, o do capital e o da resistência, que gera alimentos envenenados no primeiro caso e, no segundo, alimentos saudáveis. finalmente, propomos algumas características básicas para aproximar o leitor as diferentes formas de produção de alimentos que defendem o direito à saúde, à vida e ao resgate da relação entre o ser humano e a natureza.

Palabras clave: Agriculturas para la vida, agrotóxicos, comunalidad, ambiente, salud.

Palabras chave: Agriculturas para la vida, agrotóxicos, comunalidad, ambiente, saude.

Introducción

Nuestro análisis parte desde la comprensión que las disputas territoriales se dan desde la conflictualidad (Fernandes, 2005; 2008) entre las diferentes visiones de mundo, que si bien diversas, podríamos agruparlas para nuestra comprensión en dos, una visión desde el territorio del capital y otra desde la resistencia de las comunidades rurales, son dos territorios opuestos que crean y recrean lógicas de vida distintas incluso dentro de sus mismos territorios.

El territorio del capital, lo caracterizamos como un modelo que mercantiliza la vida, se impuso a través de la violencia, prioriza la dimensión económica por sobre las demás dimensiones (Felicio, 2011), se recrea a partir de crisis y para su éxito debe generar

acumulación para unas cuantas personas, es el responsable de las crisis ambiental, económica, alimentaria y cultural que resulta innegable hoy en día (Acosta, 2016).

Este territorio impuso en el siglo XX un modelo agrícola industrializado, que modificó las relaciones entre el ser humano y la tierra las comunidades rurales, que si bien, no era armoniosa hasta ese momento, ya que la relación horizontal entre ser humano y naturaleza estaba rota muchos siglos atrás, pero que sin embargo, las comunidades, particularmente en América latina, continuaban sosteniendo relaciones espirituales y planificación de la vida mediante un entendimiento de los procesos naturales que existen alrededor de nuestras vidas humanas.

El territorio del capital consolidó una lógica de guerra contra la naturaleza, los insectos, las plantas acompañantes o arvenses y microorganismos se convirtieron en enemigos de los seres humanos, pues al mejor estilo del pensamiento moderno, solo el ser humano y mayoritariamente el hombre, es quien tiene el poder, la verdad y el derecho sobre todo lo existente, predominando la muerte y la mercancía. Hablamos aquí, de la imposición del modelo de revolución verde basado en el consumo de fertilizantes derivados del petróleo para producción de alimentos, cambiando las semillas nativas por supuestas semillas mejoradas, la mecanización agrícola para optimizar el trabajo en aras de conseguir el máximo de ganancias económicas, y creó la necesidad de comprar el paquete tecnológico (herbicidas, insecticidas, fungicidas) como única forma de producir alimentos.

Por otro lado, encontramos el territorio de la resistencia, que es el de las comunidades rurales, que se apropian del espacio de vida desde múltiples visiones, con múltiples intenciones (Fernandes, 2005) y para pervivir, emprenden una lucha por la tierra, pero sobre todo por la vida; este territorio, está caracterizado por la diversidad de culturas, de formas de pensamiento y de visiones de mundo, heterogéneo, plural, que interrelaciona las diversas dimensiones de la vida y que intenta recuperar la relación entre el ser humano y la naturaleza; que existe, porque no es armonioso, sino que está en constante conflictualidad, como menciona Fernandes, 2005,

La transformación del espacio en territorio acontece por medio de la conflictualidad, definida por el estado permanente de conflictos en el enfrentamiento entre fuerzas políticas que procuran crear, conquistar y controlar sus territorios. (p.278) (traducción de los autores)

y en constante contradicción entre sí mismo, reproduce lógicas del capital, por eso, justamente lo caracterizamos como resistencia, ya que el modelo capitalista es dominante e imperante, a tal punto que logra cooptar y desdibujar las ideas de que otros mundos son posibles, y que para avanzar hay que mirar hacia el norte (Boaventura de Sousa, 2009) y sin embargo, estos subsisten y hoy se afianzan en la construcción material e ideológica de propuestas como el buen vivir, el sumak kawsay, y en resumen “los buenos viveres”

(Acosta, 2016 p. 211), las comunidades rurales se desenvuelven entre “la sumisión y la resistencia, tienen una relativa autonomía e independencia al capitalismo” (Felicio, 2011 p. 73) y ello ha permitido pervivir muchas cosmovisiones, tradiciones y visiones del mundo de diferentes pueblos en la América latina.

Las agriculturas para la vida son una muestra de la resistencia y también la conflictualidad existente en la producción de alimentos y la industria agrícola del capital, este artículo tiene como objetivo analizar las disputas territoriales que se dan desde la industria agrícola y las agriculturas para la vida, y sus propuestas en clave de aportar a la alternatividad y la permanente construcción de otras visiones del mundo.

Modelo de revolución verde perpetrado en mundo

El desarrollo de la industria agrícola sienta sus bases durante las guerras mundiales, con el uso armas químicas para el combate entre países, fabricadas por empresas productoras de fertilizantes e insumos químicos, quienes dispusieron sus científicos junto con sus laboratorios para la investigación y producción de dichas armas, “compañías como Bayer y Basf sintetizaron más de 300 organofosforados para uso militar como los gases del nazismo para ser usados en cámaras de gas o gas nervioso” (Eleisegui, 2017 p. 74). luego de las guerras, estas corporaciones seguirán generando ingresos económicos masivos por convertir estas armas químicas a insumos agrícolas, mejor llamados agrotóxicos.

Las armas químicas, como el DDT, 2,4,5-T, 2,4-D fueron vertidas sobre poblaciones y soldados en la guerra de Vietnam, fueron rociadas selvas y bosques enteros, incluso, años después de estos eventos en Vietnam se viven las consecuencias con malformaciones congénitas, abortos, cáncer entre otras enfermedades, los bosques quedaron devastados, las y aguas contaminadas. Actualmente, diversos estudios dan cuenta de la contaminación en aguas, suelos y aire en zonas donde el agronegocio está expandiéndose, como Brasil y Argentina (Pinheiro, 2010), aunque países como México y Colombia con sus expansiones de berries y aguacate respectivamente no se quedan atrás.

La academia y los bancos son grandes aportantes en el éxito de la imposición de este modelo de revolución verde, la academia por supeditar la enseñanza, la historia y los aprendizajes en favor de la revolución verde y el mercado, promoviendo este tipo de agricultura como la única posible, formando agrónomos para promocionar venenos en las comunidades rurales y los bancos, por condicionar préstamos agropecuarios a la compra del paquete tecnológico, o mediante estructuras especulativas de ventas futuras de cosechas, donde las grandes beneficiadas en esta historia son los grandes conglomerados Bayer, ChemChina y Dupont, que se han venido consolidando desde inicios del siglo XX con la compra de otras cuantas corporaciones multinacionales como Monsanto (filial de Bayer), Syngenta (filial de ChemChina) Dow Chemical Company (filial de Dupont), cuyas empresas fabrican y comercializan agrotóxicos y semillas.

Es el territorio del capital, consolidando una industria alimentaria basada en el envenenamiento de gran parte de la población mundial y la naturaleza y aun cuando los agrotóxicos han sido la estrategia exitosa para la implementación de la industria agrícola, en búsqueda de un supuesto desarrollo, han sido históricamente, las comunidades rurales, las que se han disputado su forma de producción de alimentos de acuerdo a sus culturas y planeación agrícola, sea por convicción, por cuidado y respeto a la naturaleza o por simple abandono y olvido del estado, que ha permitido surgir diferentes territorios dentro del territorio de la resistencia

Agrotóxicos: el negocio para la muerte

Los agrotóxicos, elaborados a base del petróleo, usan gran cantidad de energía y recursos desde su investigación, su producción, su transporte, almacenamiento y su uso en campo, de tal manera que son insostenibles ante la situación actual de crisis y de agotamiento de los bienes naturales convertidos en recursos mercantiles por el capitalismo.

Para comprender la acción de estos agrotóxicos, Chaboussou, 1987, nos presenta una amplia investigación en su tesis doctoral “plantas doentes pelo uso de agrotóxicos, a teoría da trofobiose” donde menciona que todo insecto o microorganismo se alimenta de aminoácidos libres y azúcares simples, que son unidades básicas que forman las proteínas de las cuales se alimentará la planta. Para que dichos aminoácidos estén libres, la planta tiene que estar en un estado permanente de proteólisis, es decir en ruptura de proteínas, con lo que se obtendrá “una solución soluble” en el citoplasma de la célula, de la cual los insectos y microorganismos se alimentaran. Los agrotóxicos al ser solubles, pueden ser transportados por la sangre, la savia y la linfa y llegar hasta la célula vegetal y animal para alterar las condiciones del normal funcionamiento, interrumpiendo la síntesis de proteínas, la transcripción del ADN y produciendo mutagénesis.

Además, en las plantas, los agrotóxicos promueven la formación de nitratos en suelo y hojas de las plantas, ya que alteran las poblaciones microbianas del suelo y por tanto interrumpen los ciclos naturales y eliminan a los microorganismos encargados de sintetizar el nitrógeno, estos nitratos pueden reducirse a nitrosaminas, que son cancerígenas. los fertilizantes sintéticos tienen mucha responsabilidad en estas alteraciones.

En la actualidad, existen diversos estudios que han demostrado científicamente, mediante testimonios de comunidades fumigadas con agrotóxicos, trabajadores de estas empresas o de empresas que basan su negocio agrícola en el consumo masivo de agrotóxicos, las secuelas de este modelo, que han sido ignorados principalmente por los estados, superponiendo el poder y el dinero por encima de la salud de las personas y de la naturaleza, dichas investigaciones han corroborado lo que día a día se ve en los campos del mundo entero y que hoy es innegable, la contaminación de las aguas, la destrucción de los suelos así como el deterioro de la salud de las personas consumidora de productos

envenenados y de comunidades productoras fumigadas con veneno por ellas mismas o por el mismo estado, como en el caso de Colombia, Brasil y Argentina, donde se ha fumigado con glifosato por medio de aspersión aérea cultivos de coca, amapola y soya sea para matar las plantas como en el caso de Colombia o para supuestamente controlar las plantas acompañantes en el caso de la soya transgénica de Brasil y Argentina.

El glifosato es un herbicida de amplio espectro, usado también por las comunidades rurales para matar las plantas no deseadas en sus “monocultivos” o calles y caminos, el más comercializado es el Roundup, que además de este principio activo, contiene coadyuvantes y aditivos que ha tenido cuestionamientos, pues, estos compuestos como el POEA resultan ser más letales que el mismo glifosato, casos como el del argentino trabajador de una empresa fumigadora de soya Fabian Tomasi, o el Jardinero estadounidense Dewayne Johnson dan cuenta de la letalidad del glifosato, y la responsabilidad de Monsanto por ofrecer productos engañosos, por cierto, esta empresa en 1976 fue protagonista de un escándalo que fue destapado por la agencia de protección ambiental (EPA) de los EEUU solo hasta 1983.

...la EPA acusó a IBT, establecimiento que promovió 30 estudios sobre glifosato y fórmulas comerciales a base del mismo desarrollo –entre estos, 11 de 19 sondeos diseñados para constatar su toxicidad crónica–, de falsificación rutinaria de datos y omisión de informes sobre numerosas defunciones de ratas y cobayos sometidos al herbicida. (Eleisegui, 2017 p. 45).

En 2007 Monsanto fue obligada a retirar publicidad engañosa en Francia, ya que promovía que el producto Roundup era biodegradable en las etiquetas.

la Organización mundial de la salud en 2015, lo clasificó como una sustancia tipo 2A, es decir, aquella que puede causar cáncer a los humanos, basados en estudios discretos, que no demuestran la letalidad del mismo. En cada aplicación de glifosato a los cultivos, los efectos visibles se presentan como marchitamiento, enrojecimiento y amarillamiento del follaje que aparecen de 7 a 14 días después de la aspersión y conllevan la muerte de la maleza (López, Vargas, 2017). Según el grupo Seralini, citado por Eleisegui, 2017, en un resumen tosco de los efectos del glifosato podrían ubicarse la muerte celular masiva, alteración en distinta intensidad de la forma y el desarrollo morfogénico e interferencia de los mecanismos normales de regulación del desarrollo embrionario y literalmente “ que concentraciones muy reducidas de glifosato como las usadas aquí respecto de las usadas en el terreno, producen en el embrión efectos reproducibles tanto morfológicos como moleculares acotados”. (Eleisegui, 2017 p. 148), en el cual hacemos acento, debido a la generalidad del dicho popular que “poquito no hace daño” y que las dosis aceptables de agrotóxicos son seguras.

Los agrotóxicos clasificados como organofosforados y carbamatos, son inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa que es una de las enzimas responsables del funcionamiento del sistema nervioso central, el clorpirifos hace parte de este grupo, puede persistir en el suelo por más de un año, se puede bioacumular y llegar a causar cánceres asociados a la supresión del sistema inmunológico, siendo los más comunes linfoma no Hodgkin, melanoma, leucemia, cáncer de labio, pulmones, estómago, hígado, próstata y cerebro, los efectos cancerígenos pueden tardar en aparecer 10 o más años dependiendo de la clase de cáncer y la edad de la persona (Nivia, 2000).

Los herbicidas pos emergentes, como el controvertido agrotóxico Paraquat, prohibido en la unión europea desde el año 2007 (García,2017), y sin embargo países como gran Bretaña lo producen y exportan a los países con normas más flexibles, es decir los países en vías de desarrollo o subdesarrollados. la empresa Syngenta es responsable del 95% de las exportaciones europeas de paraquat, compuesto que se vende bajo la marca comercial “Gramoxone” (Covantes, 2017).

Este agrotóxico, es un defoliante, y herbicida post emergente de contacto, se enlaza fuertemente con suelos arcillosos, como lo son la mayoría de los suelos en los trópicos; perjudicial para microorganismos, lombrices y microartrópodos y tiene un impacto negativo sobre el manejo del nitrógeno proveniente de fuentes no químicas, en varios sistemas de cultivo (Nivia, 2000), genera perdida de la capacidad pulmonar, caída de las uñas de manos y pies, problemas comunes como irritación en la piel, presencia de ampollas, ulceraciones, despellejamiento, necrosis, dermatitis en manos y escroto, Irritación moderada hasta severa en los ojos, blefaritis (inflamación de los ojos), conjuntivitis, ulceración o queratosis de la córnea (crecimiento de una especie de verruga) y cáncer. La organización Mundial de la salud describe al paraquat como el único herbicida altamente tóxico en los años de la posguerra, aunque sólo lo clasifica como una sustancia moderadamente peligrosa (Madeley, 2003), es una agrotóxico bastante conocido por intentos de suicidio y causas de muertes, en el actual momento no existe antídoto para la ingesta de paraquat es altamente tóxico (ibidem)

Y así, se pueden revisar numerosos estudios independientes y académicos sobre la letalidad del uso de agrotóxicos, advirtiendo claramente, que cada agrotóxico reaccionara de manera diferente en cada organismo dependiendo de la dosis, de la capacidad de asimilación y expulsión del agrotóxico en cada cuerpo, de la edad de las personas, de la genética, de las condiciones climáticas, del tipo de suelo y estado del mismo, entre otras variables, que complejizan mucho más las consecuencias del uso indiscriminado de estos productos, que no pueden evaluarse en dosis seguras y menos aún generalizarse en el mundo entero (Chaboussou, 1987).

En general, las consecuencias del uso de agrotóxicos en términos ecológicos y ambientales se observan en la reducción de aves, insectos, macro y microorganismos en las

zonas fumigadas, aguas superficiales y subterráneas contaminadas, incluso el agua potable como el caso en Colombia en el resguardo de López adentro en Caloto, Cauca, donde un estudio demostró que el agua potable contenía glifosato, proveniente de la aplicación en el monocultivo de caña de azúcar y aunque su cantidad no sobrepasa los límites permitidos en Colombia, resulta de amplia discusión la presencia de este tipo de contaminante en el agua potable de una comunidad que no participa en ningún proceso productivo ni cadena económica del cultivo de la caña de azúcar (Vélez-Torres, et al. 2017); así como también, encontrar residuos de organoclorados como el DDT, HCH, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Metoxicloro, Endosulfan, organofosforados como Clorpirifos, Diazinon, Dimetoato, Disulfoton, Malation, Metil paration en el fruto del tomate, suelos y aguas, a pesar de que la mayoría fueran prohibidos a finales de los años setentas (Nivia, 2000), así como comprender la vulnerabilidad a la que están sujetas las mujeres (ibidem) y los niños (Sierra-Díaz, 2019) a agrotóxicos que son liposolubles, es decir se acumulan en tejidos grasos y sus dosis seguras se calculan bajo el peso y consumo diario de alimentos, lo cual no es igual para todas las personas.

La contaminación de las aguas por agrotóxicos, conduce también a la muerte de peces y animales acuáticos, y la bioacumulación en los tejidos grasos de los animales algunos serán consumidos por otros animales continuando la cadena alimentaria hasta llegar al ser humano, causando afecciones en la salud que pueden manifestarse en diferentes tipos de enfermedades terminales, abortos o malformaciones congénitas, otras causas de afección, pueden ser leves como dolores de cabeza, mareos, vomito y trastornos mentales, depresión e intoxicaciones por ingesta de agrotóxicos con fines suicidas.

El negocio y mercantilización de la naturaleza que el territorio del capital provoca, se observa en el ejemplo que Martín, 2018, nos expone en su libro,

En 1996 se fumigó con 3 kg de glifosato al año en varias aplicaciones hoy en día esas mismas hectáreas lograron el mismo resultado con 15 kg de glifosato y apoyado con 2,4 d y otros herbicidas hablando de soya. (p. 8).

Entonces, la revolución verde es un modelo de muerte que se sustenta por la cantidad de ganancias que genera para unos cuantos, lleva incluso a promover ideas falsas como que sin agrotóxicos no se puede producir comida, y que, lavando los alimentos con vinagre, cloro y/o bicarbonato los alimentos van a estar libres de venenos, finalmente, creando una idea falsa que los venenos son solo para nuestros enemigos “las plagas” y que no actúan en los seres humanos.

Agriculturas para la vida, una realidad campesina

Ante un panorama de crisis, no podemos olvidar que la resistencia de las comunidades rurales ha sido permanente, ha conservado, recuperado y creado formas

paralelas que se disputan su espacio en la tierra, aun siendo dominante la industria agrícola, existen y re-existen otras formas de agriculturas que promueven la vida,

Ploeg (2008) encontró en la comunidad de Catacaos, norte de Perú. Práctica que no es reconocida por las ciencias agrarias, pero que provoca aumento de la eficiencia técnica en el proceso de producción de maíz, algodón, frijol, etc., se trata de un fertilizante líquido que es aplicado sobre las hojas. (Ploeg, 2008, en Felicio, 2011 p. 88) (traducción de los autores).

Así como Mejía, 2015a en su libro agriculturas para la vida logró reconocer 130 tipos diferentes de hacer agricultura en el mundo. Ubicando unas antes del método científico y otro post método científico,

Dado que la agricultura es una invención precientífica, leamos trabajos de geografía y antropología que han recogido cien maneras de producción mediante cultura oral. Una opción para cada nicho ecológico. Desde Alfred Howard hasta Lowenfels y Lewis, cabe decir un siglo, se han formulado cerca de treinta opciones de cultura escrita, en el periodo científico, respecto de agriculturas alternativas (Mejía, M. 2015b)

Entonces, para empezar nuestra comprensión sobre agriculturas para la vida, debemos inicialmente tratar de comprender que somos un organismo relativamente pequeño en comparación con la galaxia y el universo, somos parte de un organismo, el planeta tierra, que a su vez hace parte del universo, en él, se mueven energías que son percibidas por todos los seres. Las plantas, captan los fotones del sol para hacer fotosíntesis, y la energía de la luna influye fuertemente en las dinámicas de la tierra, plantas y otros seres vivos. La energía emitida por ejemplo por la estrella Antares, la más brillante de la constelación de escorpión, más grande que el sol, es captada por las plantas (Callahan. 1995), los seres humanos no estamos exentos de esas energías. Hay un tejido de relaciones interdependientes en todo lo que construye vida. Sin embargo, hemos de tener claro que nuestro accionar es completamente minúsculo respecto del universo, cómo una célula con respecto a nuestro cuerpo, entonces, la destrucción anunciada no será con respecto al universo sino a la especie humana.

La agricultura es el arte de cosechar la energía solar, que se transforma en una serie de estructuras para reproducir alimentos, es la segunda revolución que le permitió al ser humano sobrevivir, siendo la primera, el fuego. La agricultura nace hace 11 mil años, en el periodo del neolítico, inventada por las mujeres, dada su alta capacidad de observación, análisis e interacción con el ambiente; para nosotros, la agricultura es la crianza de cultivos en el campo, es la crianza de vida, está, de acuerdo con Pinheiro, 2018, la hacen los seres ultrasociales, encargados dentro de la estructura social de tener la capacidad de producir su

propio alimento y el sostenimiento alimentario de su especie como lo hacen las abejas, las termitas, las hormigas, lo que permitió a los seres humanos hacer y construir sociedad.

Para el año 2019, se estimaba en Colombia 11 millones de personas en la ruralidad (FAO, 2019), El 40,6 % del territorio está dedicado a actividades agropecuarias, es decir, podría estar disponible la tierra para producir alimentos en cada grupo familiar dado que la población en Colombia es de aproximadamente 50 millones, sin embargo, el 80% está dedicado a pastos y rastrojos, y solo, aproximadamente el 4,5% está en manos de pequeños productores (DANE, 2017), los cuales, en 2 millones de hectáreas, alimentan el 65% de productos que se consume este país, estos son los seres ultrasociales en Colombia, y aun así, no son foco de fomento o apoyo para la agricultura pues su modelo no está acorde con agronegocio.

A las agriculturas que resisten y re-existen para el fomento de la vida, las hemos denominado agriculturas para la vida, de acuerdo con Mejía, 2015, y afianzadas en el acumulado que este equipo ha podido construir con la organización social Surcomún y la Fundación Yunka Wasi¹ en el valle del Cauca, Colombia, distanciándonos de toda lógica de mercado y de modelos imperantes que degeneran la raíz misma de la agricultura.

Estás, tan diversas como el universo, tienen unos principios básicos, que no son los únicos ni estrictos, pero que permiten una comprensión de ellas, el primero, generar la máxima independencia de los insumos externos, es decir que dentro de su finca, parcela o rancho se minimice considerablemente la compra de insumos de otros sitios; segundo, maximizar los recursos disponibles en el territorio, como el estiércol de los animales o residuos degradables de otras actividades económicas; y tercero, promover el menor impacto posible en la naturaleza, debido a que la agricultura es una actividad que modifica el paisaje y altera las dinámicas de los ecosistemas (Restrepo, 2018.), sin embargo, es necesario comprender que la naturaleza no es algo acabado y estático, sino que se transforma de manera permanente, la agricultura, entonces se va transformando en una forma de naturaleza, que solo existe en la medida que el tiempo humano exista. Es decir que la naturaleza humana exista.

Las agriculturas para la vida, tienen además unas características que desarrollaremos a continuación, recogidas desde la diversidad de los pueblos del mundo, logran demostrar porque son una alternativa al modelo de desarrollo del capital.

La Calidad y Cantidad

Una de las características más significativas de una agricultura que esté acorde con una buena nutrición y salud del suelo es la calidad nutricional de las plantas y cantidad

¹ Organizaciones que trabajan con comunidades rurales en el suroccidente colombiano en promoción de la agricultura orgánica, saneamiento ecológico y formación social.

significativa de los productos a consumir, es decir a mayor contenido mineral, mejor desarrollo foliar y mayor peso de frutos o partes a consumir.

Un producto bajo tratamiento de agriculturas para la vida tiene mayor calidad nutricional, mineral y metabolitos secundarios, según un estudio realizado en 2002 por Rutgers University adaptado por Restrepo, J, 2002. da cuenta de las diferencias entre un producto orgánico y convencional, como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Diferencias minerales entre producto orgánico y convencional en milequivalencias de minerales por 100 gr

	Calcio	Magnesio	Potasio	Sodio	Manganeso	Hierro	Cobre
Lechuga							
Biológico	40.5	60.0	99.7	8.6	60.0	227	69.0
Convencional	15.5	14.8	29.1	0.0	2.0	10	3.0
Tomate							
Biológico	71.0	43.3	176.5	12.2	169.0	516	60.0
Convencional	16.0	13.1	53.7	0.0	1.0	9	3.0
Espinaca							
Biológico	23.0	59.2	148.3	6.5	68.0	1938	53.0
Convencional	4.50	4.5	58.6	0.0	1.0	1	0.0
Frijoles							
Biológico	96.0	203.9	257.0	69.5	117.0	1585	32.0
Convencional	45.5	46.9	84.0	0.8	----	19	5

Fuente: Restrepo, J. 2002. p. 10-12.

Otro estudio realizado por Schuphan, 1974. durante 12 años entre 1960 y 1972, demuestra que las papas y la espinaca producidas bajo abonos orgánicos tuvieron un incremento cercano al 20% en materia seca, proteína, ácido ascórbico, azúcares totales y metionina, y los alimentos producidos con agricultura convencional mediante fertilización química soluble, produjeron hasta 93% de nitratos, un 42% de aminoácidos y un 12% en sodio, obteniendo un producto con posibilidades de generar nitrosaminas, es decir con alta probabilidad de producir cáncer, con bajo en calidad nutricional y una concentración de sales elevada.

Así como la producción de huevos bajo un sistema de agriculturas para la vida, que presenta un contenido de 50% más de retinol con respecto a unas gallinas alimentadas de forma industrial, lo que significa mayor capacidad de recuperación de los tejidos por mayor presencia del retinol y un contenido de 7 veces de más de caroteno, es decir, una mayor posible absorción de la vitamina A por el cuerpo humano (Restrepo, Pinheiro, 2009).

Los tamaños también cambian bajo un sistema de agriculturas para la vida, según los ensayos realizados por este equipo en 13 años de trabajo bajo agricultura orgánica, se ha constatado que alimentos como lulo, berenjenas, plátano, maracuyá, entre otros, tienen mayor tamaño y mejores propiedades organolépticas, que son aquellas donde nuestros sentidos sensoriales perciben por ejemplo los diferentes sabores de los frutos, las cuales mejoran en un sistema de agriculturas para la vida, pues el paquete tecnológico de modelo convencional liderado por su mejoramiento genético conlleva a la pérdida de calidad organoléptica que lleva a los consumidores a reconocer algo que no reconocían como perdido: el gusto por la comida (Barruti, 2013, p.266), pero que en su comercialización, pueden presentar un problema dado que los ojos mal alimentados de varias familias, rechazan los pesos y los tamaños grandes, evidenciando que las comunidades se están acostumbrando a precarios y mediocres productos.

El Agua

Conservar el agua es una de las características fundamentales desde las agriculturas para la vida, mediante coberturas vegetales en el suelo se protege de la erosión, se conserva humedad y en consecuencia se ahorra agua, para ello, es necesario que la planta esté rodeada de materia vegetal en descomposición, mediante cosecha de arvenses o plantas acompañantes, el suelo debe estar con la menor exposición posible de suelo al sol, ya que este es desinfectante natural, es decir, un suelo expuesto al sol no podrá albergar microorganismos. Las siembras, se hacen a curvas a nivel que son curvas trazadas en paralelo a la pendiente sobre la misma altura, y dada la situación de escasez de agua en varias zonas, se prefiere incorporar sistemas de cosecha de agua lluvia que permitirá tener almacenada agua para riego de los cultivos.

Los sistemas de saneamiento tradicional que usan agua en grandes cantidades y terminan contaminando el agua y el suelo, pueden convertirse a sistemas de saneamiento ecológico, de los cuales se puede obtener abono a partir de nuestros desechos fecales con baños ecológicos secos, conserva agua, aporta nutrientes al suelo y reduce impactos producidos por nuestra generación de residuos diaria, o sistemas de tratamientos en tres fases usando un pozo séptico, un sistema anaerobio inoculado con microorganismos y un humedal artificial o biofiltro, que recuperara el agua siendo apta para el riego de cultivos.

La Diversidad

Aprovechando las horas luz que tenemos principalmente en el trópico, entre más nos acerquemos a la diversidad del bosque menos dificultades tendrán los cultivos. Debemos reconocer que nuestros ecosistemas son megadiversos a mayor diversidad de plantas mayor diversidad de microbiología y si logramos enriquecer nuestros suelos con harinas de rocas garantizaríamos una diversidad completa: Geobioquímica.

Cada semilla y planta tiene algo que brindarnos, sus características nutricionales son diversas y permiten obtener una mayor riqueza nutricional y microbiológica dentro de nuestro sistema digestivo. Organizaciones multilaterales como el CIAT y corporaciones como Rockefeller, Bill Gates con sus acciones, tienen secuestradas semillas que fueron seleccionadas por centenares de años las comunidades, en búsqueda de realizar supuestos mejoramientos genéticos, pero no reconocen el acumulado histórico de la humanidad, ni permiten una real conservación del germoplasma secuestrado, pues estas especies coevolucionan geobioquímicamente con el ambiente y hasta con las energías cósmicas de los astros, es decir, conservar una semilla en un sitio diferente al suelo, es pretender ser creadores dentro de este espacio y eso es altamente prepotente y peligroso.

Y pese al éxito de la revolución verde, los territorios de la resistencia en Colombia aún producen alimentos con bajo contenido de agrotóxicos, desafortunadamente, la razón principal es porque las comunidades no tienen dinero para comprarlos o algunas comunidades están aisladas de zonas urbanas con precarias condiciones de infraestructura y comunicación y/o por los efectos de la guerra interna que vivimos, lo que ha llevado a la conservación de distintos alimentos, semillas y sabores que la comunidades crean y conservan en sus bibliotecas de vida o en los discos duros naturales de los ecosistemas y agroecosistemas.

El Ambiente

Las agriculturas para la vida son una solución real y concreta al problema del cambio climático, también promovido por el modelo de desarrollo capitalista extractivo, intensivo en consumo de energía y explotador de los seres humanos, así pues, una cobertura vegetal en el suelo permite captar dióxido de carbono, 1 gr de materia orgánica retiene 3.67 gr de

CO₂, es decir, que si se incorpora al suelo una tonelada de abono sólido tipo bocashi, se está reteniendo aproximadamente 4 toneladas de CO₂, metano y óxido nitroso en el suelo (Pinheiro, L. 2016). Además, si incorporamos las harinas de rocas, se lleva a cabo un proceso llamado corrosión química, capturando el metano con el silicio que ella contiene. Los abonos orgánicos, actúan como sumidero de carbono.

También es de resaltar que existen hongos con capacidad de producir glicoproteínas producidas mediante sus hifas y esporas con capacidad de producir glomalina (una glicoproteína) que absorbe los gases de efecto invernadero, y está, mejora la estructura del suelo, creando un bioestructura cada vez mayor con mejores condiciones de vida para la microbiología y las plantas. además, la glomalina promueve los sideróforos es decir un compuesto quelante que disminuye la cantidad de patógenos en el suelo.

Por el contrario, la agricultura convencional con el uso de agrotóxicos genera NO_x que tiene un efecto 300 veces superior al CO₂, y el metano, con un efecto 84 veces superior al CO₂. Para la producción de un agrotóxico se requiere obtener un principio activo, que a su vez requiere un promedio de síntesis de 19.600 para la obtención de uno solo, actualmente, hay aproximadamente unos 2.750 principios activos de agrotóxicos que son usados en unos 10.000 productos comerciales, en el caso de Bayer, para sacar un principio activo realiza cerca de 50.000 síntesis, sus residuos o sub productos no han sido suficientemente investigados, y los controles para estos desarrollos son casi nulos. (Restrepo, J. 2018.)

Esto demuestra que muchos de los cálculos económicos y macroeconómicos de la industria de alimentos no están debidamente cuantificados, por el contrario, están externalizados, entonces, cabe preguntarnos: ¿quiénes pagan realmente esos costos ambientales?, tal como mencionamos en el capítulo anterior, hay diversos estudios que dan cuenta de los impactos ambientales y en la salud del uso de estos agrotóxicos, así como la falacia de las dosis seguras.

Un mito interesante de romper y bastante generalizado en las comunidades rurales es que, para mayor efectividad en los cultivos, se puede combinar un poquito de la agricultura orgánica y un poquito de la convencional, siendo una falacia, total, pues aún la aplicación de un agrotóxico no sea de manera constante, este, interfiere con todo ciclo que los abonos orgánicos y los diferentes nutrientes junto con los microorganismos vienen construyendo. Cada vez que se aplica agrotóxicos, hay que volver a empezar, por eso no se puede adoptar una postura en la mitad de cada territorio, si se decide por la vida, la transición para descontaminar los suelos, empieza por no aplicar más agrotóxicos en nuestros territorios.

Todo lo mencionado anteriormente repercute directamente sobre la salud de las personas, pues un producto con buena calidad, que en su producción minimice los impactos ambientales y preserve el espacio natural y agrícola para la pervivencia de las comunidades,

da como resultado una sociedad menos enferma y con mejores posibilidades para construir territorios sostenibles.

Planeación

Siendo el planeta tierra parte de un sistema planetario y comprendiendo los tiempos de la naturaleza, la agricultura debe realizarse teniendo en cuenta espacios y tiempos a fin de contribuir a la armonía con la naturaleza y el universo, ya que la agricultura es practicada de seres ultrasociales debemos tratar de ser lo más coordinados posibles, para ello, establecer una tarea de planeación, proyección y establecimiento de prioridades para todas las dinámicas dentro de una finca, parcela o rancho.

Este ejercicio nos permite optimizar los principios de las agriculturas para la vida, ya que maximiza los recursos y minimiza impactos. En todo caso las comunidades saben y vienen desarrollando en gran medida estas prácticas de planeación de forma milenaria, como la siembras bajo la luna indicada según el tipo y objetivo de la siembra; podas y pequeñas cirugías en animales, de acuerdo a las estaciones se realizan o no ciertas actividades, se preparan para el invierno o sequías.

Pero es también necesario reconocer, que no todos los tiempos de la naturaleza están organizados de acuerdo a un calendario fijo, para estar preparados a eventos esporádicos como heladas, granizadas o fenómenos naturales, puede contemplarse por ejemplo ante una helada, el incremento de la aplicación de carbón activado y manejo de coberturas , que evite cambios bruscos de temperaturas en los suelos, como se realiza en la finca la Solidaria de la organización social Surcomun en el municipio de Dagua, Valle del Cauca, y que en ocasiones aplican también agua melaza para activar la microbiología después de la helada. Otras prácticas frecuentes y que pueden servir para replicar en otros lugares es la aplicación de silicio, fosfitos y diatomeas antes de las temporadas de sequía y lluvias para aportar en la estructura y fuerza de las plantas. Finalmente, siempre es mejor planear que correr y lamentar.

Comunidad

La agricultura se hace en sociedad, mediante conversaciones se construye conocimiento y experiencia. La construcción comunitaria de los territorios establece una agricultura acorde a su entorno y dinámicas de vida, en comunidad se fomenta en el compartir, el coexistir, el intercambio y reciprocidad que construye un tejido social. Aquellas personas que prueban las agriculturas que fomenta la vida difícilmente vuelven a propuestas de muerte como la que propone la industria agrícola. El vivir esta experiencia conlleva a la creación de nuevos valores internos y se confronta a si mismo de sus prácticas pasadas, ahora bien, esto es un proceso, una construcción colectiva que involucra tiempo,

pues se empieza a desarrollar una búsqueda de semejantes y a compartir con otras comunidades o campesinos.

Las agriculturas para la vida sobre pasa el orden natural, pues se presenta una tercera relación con lo sobrenatural, una cosmovisión, un dialogo con el planeta, un diálogo con la tierra conformando una convivencia tripartita (humano, naturaleza y sobre natural), realizada milenariamente por las comunidades indígenas, quienes aún hoy las transmiten de generación en generación. A este modo de vida se le ha denominado en centro América, comunalidad, que se refiere “a la forma como se vive y organiza la vida en las comunidades”,

La comunalidad está constituida por tres elementos: una estructura, una forma de organización social y una mentalidad. Esta mentalidad colectivista es el elemento a partir del cual las diferentes sociedades originarias han dado forma a su estructura y organización en los distintos momentos de su historia. Y esa mentalidad comunal es confrontada actualmente por el individualismo. Entonces, entendemos al individualismo como una mentalidad que también define estructuras sociales y formas de organización (Benjamín, 2015 p. 152)

La agricultura responde a una dinámica de la comunalidad, donde el empirismo es su principal motor de nuevos conocimientos. La finca habla en la medida que escuchamos y hablamos con otros.

Economía

Los territorios de la resistencia, aun con sus conflictualidades y contradicciones, “se recrea entre la resistencia y la sumisión” (Felicio, 2011, p. 15). En este, podemos encontrar valores anticapitalistas como la minga o cambio de mano donde las vecinas y vecinos comparten su capacidad de trabajo, sin las lógicas del precio por su tiempo sino sustentadas dentro de valores como reciprocidad, intercambios, convivencia, compartir y apoyar para la consolidación de una meta u objetivo.

Además, las comunidades rurales tienen la capacidad de poder establecer valores agregados a sus productos o se reinventan y diversifican sus formas de generar ingresos, entre ellas, los mercados campesinos o venta directa a la hermana y hermano consumidor, pero también, son capaces de transformar sus productos en recetas o preparados altamente nutritivos para la humanidad, artesanías, construcciones o inventos. La creatividad del campesinado es enorme porque su entorno es dinámico. y es que, “la cooperación representa una “línea de defensa” necesaria” (Felicio, 2011, p. 73). Así como la lucha por la tierra y la resistencia antes las crisis que genera el mismo capital.

Educación

Los mayores maestros son las comunidades rurales, quienes enseñan todo, lo entregan todo, no tienen el miedo al plagio aun siendo víctimas de robos de información por muchos profesores y estudiantes de las universidades, ellos saben compartir sus conocimientos y experiencias, con enorme voluntad, paciencia y sabiduría, sin egos, ni escritorios, sin tableros, ni computadores, pues, sus escenarios reales son el campo, la vida, el trabajo diario con la tierra, las planta y los animales. Sus capacidades de observación, de preguntarse a sí mismo, de ser curioso, los llevan a ser creativos y empíricos, eso los reinventa todos los días pues su dinámica de vida está en total dinamismo. la mejor escuela está en el hacer pues las reflexiones y las acciones forjan al ser nuevo , aunque no del todo nuevo, pues él existe, solo falta reconocerlo para que re-exista.

Alegría

La fiesta y la alegría se encuentra dentro de nuestras comunidades, al cosechar se genera una alegría por el éxito de nuestro esfuerzo, y el de todos los que participaron en esta creación. la alegría de compartir con otras personas, de construir sueños colectivos, de sumar al cambio, las alegrías de no ver solo cemento sino interactuar en el campo. De ver el paisaje, escuchar el canto de las aves y de la naturaleza en sí, de sentir la brisa y la caricia de las hojas, de sentir el sol y la lluvia, la alegría es la capacidad de sentirnos vivos, y cuando es en colectivo la alegría es esperanza, revolución y transformación.

Conclusión

El territorio que se construye y reconstruye de manera permanente desde la resistencia aboga por la vida y la pervivencia de la diversidad de culturas, es demostrable, como lo hemos hecho a lo largo de estas páginas, que esta opción de vida es real y es también alternativa ante la crisis civilizatoria que vivimos, comprender, que los alimentos son una disputa territorial y política, nos permitirá dimensionar la importancia del derecho a alimentarnos sanamente.

Las agriculturas para la vida promueven la salud del suelo, de las plantas y de los seres vivos, promueve menos presencia de proteólisis dentro de las plantas, y por tanto menos enfermedades y problemas en los cultivos destinados para el consumo humano, pero, además, son las agriculturas que van transformándose en naturaleza y acercando al ser humano nuevamente a ella. Hay otras formas de producir alimentos, han existido de forma milenaria, están ahí para fomentar y proteger la vida. el trabajo está en seguir replicándolas.

Bibliografía

Acosta, A. (2016) *O Buen Vivir: uma oportunidade de imaginar outro mundo*. En: SOUSA, C., org. Um convite à utopia. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

Barruti, S. (2013). *Malcomidos: Como la industria alimentaria argentina nos está matando*. editorial Booket. Argentina.

Benjamín, M. (2015). *Perspectivas de la comunalidad en los pueblos indígenas de Oaxaca*. Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México

Callaham, P.(1995). *Paramagnetism. Rediscovering nature's secret force of growth*. Acres USA, Austin Texas.

Chaboussou, F. (1987). *Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos, a teoria da trofobiose*. Porto Alegre: L&PM Editores.

Covantes, L. (2017). *Reino unido es condenado por la "abominable" exportación de herbicidas tóxicos a los países más pobres del planeta*. disponible en: <https://rap-al.org/reino-unido-es-condenado-por-la-abominable-exportacion-de-herbicidas-toxicos-a-los-paises-mas-pobres-del-planeta/-pobres-del-planeta/>

DANE (Colombia). Boletín técnico encuesta nacional agropecuaria. 2017. Disponible en:https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2017/boletin_ena_2017.pdf

De Sousa, B. (2009). *Una epistemología del sur*. México, Clacso.

Eleisegui, P. (2017). *Envenenados, una bomba nos extermina en silencio*. Gardola, 1 ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

FAO Colombia. (2019). *El campo con menos gente de la que se creía*. Revista Semana Disponible en: <https://semanarural.com/web/articulo/el-censo-2018-revelo-que-hay-menos-gente-viviendo-en-el-campo-/1013>

Felício, M. (2011). *Contribuição ao debate paradigmático da questão agrária e do capitalismo agrário*. Tesis de doctorado, Universidad Estadual Paulista. Repositorio Institucional Unesp

Fernandes, B. (2005). *Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais Contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais* en Observatório Social de América Latina. CLACSO.

Fernandes, B. (2008). *Sobre la tipología de los territorios*. Grupo de estudos e pesquisas sobre educação no campo. disponible en: <http://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/ruralidade>

García, K. (2017). *Agroveneno paraquat prohibido en 40 países es utilizado en CR sin control*. Elperiodicocr. disponible en: <https://elperiodicocr.com/agroveneno-paraquat-prohibido-en-40-paises-es-utilizado-en-cr-sin-control/>

López, E. Vargas, L. (2017). *Aplicación del modelo multilínea para el estudio del destino ambiental (suelo/agua) de glifosato y paraquat en cultivos de café y maíz en predios de la comunidad lasallista*. Universidad de la Salle.

Madeley, J. (2003). *Paraquat el controvertido herbicida de Syngenta*. Costa Rica. disponible en: <http://www.rapaluruquay.org/paraquat/syngenta.pdf>

Martin, E. (2018). *Antología toxicológica del glifosato, naturaleza de derechos*. Argentina.

Mejía, M. (2015a). *Agriculturas para la vida*. CreateSpace Independent Publishing Platform. Cali-Colombia.

Mejía, M. (2015b). *Treinta opciones en agriculturas alternativas*. Revista Semillas edición virtual. disponible en: <https://www.semillas.org.co/es/treinta-opciones-en-agriculturas-alternativas>

Nivia, E. (2000). *Mujeres y plaguicidas, una mirada a la situación actual, tendencias y riesgos de los plaguicidas*. Rapalmira. 1 ed.

OMS defiende clasificación del glifosato como posible cancerígeno. (2015). BBC News. disponible en: https://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2015/03/150327_ulnnot_glifosato_cancerige_no_monsanto_oms_polemica_aw

Pinheiro, L. (2016). *Dialéctica de la agroecología, la contribución para un mundo con alimentos sin veneno*. Hemisferio Sur.

Pinheiro, S. (2010). *La historia de los venenos*. Camina editores.

Pinheiro, S. (2018). *Agroecología 7.0*. Fundación Juquira Candirú. Gráfica da UFRGS.

Restrepo, J. (2002). *Científicamente los alimentos biológicos son más seguros y más nutritivos*. Boletín de la asociación VIDA SANA Cali-Colombia.

Restrepo, J. Pinheiro, S. (2009). *Agricultura Orgánica La Remineralización de los alimentos y la Salud a partir de la regeneración Mineral del Suelo*. Editorial Feriva.

Disponible en: <https://morralcampesino.wordpress.com/2013/11/28/la-remineralizacion-de-los-alimentos-y-la-salud-a-partir-de-la-regeneracion-mineral-del-suelo/>

Restrepo, J. (2018). *Memorias del curso en agricultura orgánica y microbiología*. Uruapan. México.

Schuphan. W. (1974). *Nutritional Value of crops as influenced by organic and inorganic fertiliser treatments, Qualitas Plantarum*. Plant Foods for Human Nutrition

Sierra, Erik. Et.al. (2019). *Urinary Pesticide Levels in Children and Adolescents Residing in Two Agricultural Communities in Mexico. International Journal of Environmental Research and Public Health*. Basel, Switzerland

Vélez-Torres, I. et al. (2017) *Análisis interdisciplinario de los efectos de la fumigación con glifosato en tres comunidades étnicas del Alto Cauca*. Universidad del Valle. Cali, Colombia.