



**UPSE**  
UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA

# EVALUACIÓN DE LA **SOBERANÍA** ALIMENTARIA

La ciencia que todo **POLÍTICO** debe conocer



**RICHARD INTRIAGO**  
Ingeniero Agropecuario, Ph.D en Agroecología

# EVALUACIÓN DE LA **SOBERANÍA** ALIMENTARIA

La ciencia que todo **POLÍTICO** debe conocer

**RICHARD INTRIAGO**

Ingeniero Agropecuario, Ph.D. en Agroecología

Copyright© Editorial UPSE - INCYT  
Universidad Estatal Península de Santa Elena  
Instituto de Investigación Científica y Desarrollo de Tecnologías  
Campus principal, Av. Eleodoro Solórzano La Libertad – Ecuador - C.P 240350

Representante legal: Ing. Néstor Acosta Lozano, PhD.

Responsable ISBN: Ing. Freddy Villao Santos, Mgt.

Fotografía y Diseño de portada: Autores

Maquetación: Autores

## **EVALUACIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA: La ciencia que todo POLÍTICO debe conocer**

1era Edición en español, 2025

© Editorial UPSE

Formato: 15 x 23 cm, con 155 páginas

[www.incyt.upse.edu.ec/libros](http://www.incyt.upse.edu.ec/libros)

ISBN impreso: 978-99942-776-29-7

ISBN digital: 978-99942-776-30-3



### **RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito a los titulares del Copyright. El permiso de copia queda abierto para materiales de uso en seminarios, talleres y cursos, siempre y cuando la reproducción de la página sea completa y se mantenga el Copyright que figura en cada una de las páginas.

# Índice

<b>PRÓLOGO</b> .....	7
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>UNA BREVE HISTORIA</b> .....	25
<b>HABLEMOS DE SOBERANÍA ALIMENTARIA</b> .....	40
<b>RELACIÓN DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE CON LA SOBERANÍA ALIMENTARIA</b> .....	44
<b>¿ES IMPORTANTE LA EVALUACIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA?</b> .....	51
<b>ALGUNOS INTENTOS PARA EVALUAR LA SOBERANÍA ALIMENTARIA</b> .....	53
<b>METODOLOGÍA PARA CREAR INDICADORES DE SOBERANÍA ALIMENTARIA</b> .....	66
DEFINIR EL MARCO DE ESTUDIO .....	69
ESTABLECER LA CONCEPTUALIZACIÓN LOCAL DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.....	69
DIMENSIONES IMPLICADAS EN EL CONCEPTO DE SOBERANÍA ALIMENTARIA .....	71
DEFINIR LOS OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN.....	74
CARACTERIZAR EL SISTEMA A EVALUAR.....	76
RELEVANCIA INICIAL DE DATOS.....	77
DESARROLLO DE INDICADORES .....	77

PONDERACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN.....	82
ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INDICADORES.....	83
PREPARACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	83
TOMA DE DATOS.....	84
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	84
DETERMINACIÓN DE LAS AMENAZAS A LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.....	85
ANÁLISIS DE VALIDEZ DE LOS INDICADORES.....	85
CONSIDERACIONES GENERALES.....	86
<b>EVALUACIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN AGROECOSISTEMAS.....</b>	<b>87</b>
INTRODUCCIÓN.....	87
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	88
PASOS ORDENADOS PARA EFECTUAR EL ESTUDIO.....	89
DESCRIPCIÓN DE LOS NUEVE AGROECOSISTEMAS ESTUDIADOS.....	92
RESULTADO CONSOLIDADO DE LOS INDICADORES.....	99
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	100
<b>PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS EXPRESADOS EN GRÁFICOS.....</b>	<b>108</b>
ÍNDICE GENERAL DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.....	114
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>127</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>131</b>





# PRÓLOGO

El mundo se encuentra en una evolución violenta, hemos migrado en pocos años de la máquina de escribir hacia computadoras con capacidades admirables, de los teléfonos fijos a los celulares con comunicación virtual en tiempo real desde cualquier parte del mundo, la ciencia ha desarrollado tecnología que puede prescindir de las capacidades humanas, la inteligencia artificial es una muestra de lo que recién inicia para el futuro de la humanidad, todo esto se ha logrado en tan solo una generación, diez mil años de historia de la humanidad han quedado cortos frente a los avances de este último siglo.

Pero también tenemos nuevos desafíos para la supervivencia de todos los seres vivos, el vertiginoso mundo cambiante ha traído sus propias crisis, los recursos que se van gastando generan transformaciones en la tierra que no se podrán corregir, la tecnología implementada también genera cambios drásticos en los ciclos normales del planeta, lo que ha contribuido al nacimiento de nuevas enfermedades, plagas y catástrofes naturales, no es coincidencia, es una consecuencia de nuestra actividad sobre el suelo que habitamos, pero podemos seguir agregando a la lista otros desafíos que debemos enfrentar como humanidad, principalmente la falta de alimento para la supervivencia humana, que en términos de prioridades sería la más importante de resolver, pero paradójicamente es la de menor interés para todos. Desde la ciencia no hay investigaciones profundas ni con el financiamiento



adecuado para tener alternativas o datos que permitan la toma de decisiones para precautelar la alimentación, los ingenieros agrónomos no tienen como enfoque principal la producción de alimentos para el abastecimiento de la población, su enfoque es en esencia comercial, la empresa privada tiene como objetivo el mayor lucro posible en el menor tiempo cuando se trata de comercializar semillas o fertilizantes en el campo, lo propio ocurre con las empresas comercializadoras de alimentos primarios y procesados, la cantidad de desperdicio que existe en la cadena de comercialización podría resolver el desayuno de todos los niños hambrientos en el mundo. La clase política no conoce ni tiene como prioridad crear una estrategia basada en políticas públicas para promover la soberanía alimentaria, precautelando la comida en tiempos difíciles, he visto en muchos países a gobiernos sin ninguna estrategia en medio de una crisis alimentaria, los he sentido desesperados en ese preciso momento de la tragedia, pero luego, pasada la crisis, se vuelven a relajar y el tema más importante para la supervivencia lo vuelven a postergar, posiblemente hasta la desesperación que generará la siguiente crisis.

Es inevitable y no lo digo como una profecía, si no como una consecuencia lógica de los tiempos que vivimos actualmente, que tengamos muchas crisis alimentarias en diferentes partes del mundo y en diferentes tiempos en el futuro, ya lo hemos vivido y es conocido que cualquier alteración del orden social, ya sea una guerra, un desabastecimiento de combustible, una paralización popular o una catástrofe ambiental, podrían resultar en el desabastecimiento alimentario, lo que profundiza los problemas en el país, el caos social que genera la falta de alimentos es más irracional y menos probable de resolver a corto plazo.

Si traemos a la memoria los últimos acontecimientos, tan solo dos de ellos que han generado crisis alimentarias mundiales, podremos

sentir la desesperación de todos los países por proveer de alimentos a sus pueblos, por un lado tenemos la pandemia del covid19 en el año 2019, que generó el cierre de los mercados y puso en jaque al sistema de comercialización y distribución alimentaria, todos los países tuvieron que crear puentes alternativos para llegar con alimentos a los ciudadanos, esto se trató principalmente de una crisis interna que cada país debía responder, pero también tuvimos la llamada crisis de los fertilizantes o crisis de los contenedores, generada a partir del inicio de la guerra entre Rusia y Ucrania en el año 2022, la que ocasionó el mismo desabastecimiento alimentario pero en esta ocasión puso en jaque a los sistemas productivos dependientes de fertilizantes sintéticos, principalmente nitrogenados, lo que derivó en una deserción masiva de los agricultores en su oficio de producir alimentos por los altos costos de producción que debían enfrentar, lo que tuvo como consecuencia una merma productiva y escases alimentaria, que por leyes del mercado convencional llevó a un aumento significativo del precio de los alimentos.

La pregunta que debemos hacernos como humanidad es si estamos preparados para una nueva crisis similar o superior a las anteriores, si ha cambiado en algo la visión de las universidades, las investigaciones o los contenidos de los programas académicos con el fin de aportar a este reto latente, si los gobiernos nacionales o locales ya han previsto alguna forma de enfrentar una muy posible crisis en cualquier momento, si los hacedores de la política, las ONG o las instituciones que rigen el mundo ya conocen las herramientas o formas que se deben adoptar desde la sociedad para enfrentar una crisis alimentaria global. Tenemos que considerar que no hablamos de un problema cualquiera, no se trata de la caída de Wall Street, ni siquiera se compararía a los muertos dejados por la pandemia, estamos hablando de un problema de gran magnitud

que acompañado del cambio climático no se podría enfrentar si no lo tenemos previsto, no hablamos tampoco de un tema lejano, realmente nos toca la puerta cada día, hoy mismo existen millones de personas sin acceso a los alimentos y miles de muertos por inanición, más que todo en los lugares con algún tipo de conflicto o que no han podido desarrollar su producción agropecuaria de forma autónoma, con soberanía.

Es en este contexto, es donde la metodología aplicada en este libro se vuelve una prioridad para todos los pueblos del mundo, desde los territorios más pequeños hasta los países con mayor extensión y población, ya que no podemos enfrentar al monstruo del hambre si no conocemos sus orígenes, sus debilidades y sus fortalezas, el estudio profundo de la soberanía alimentaria nos permitirá entender cómo podemos enfrentar el problema actual donde quiera que se encuentre, pero también forjar estrategias reales adaptadas a cualquier territorio para enfrentar las posibles crisis de alimentos que se avecinan. Tal como un médico debe estudiar a su paciente, levantar la información necesaria para poder tomar decisiones precisas o hacer estudios más profundos de un problema de salud puntual, de la misma forma estudiaremos y analizaremos un territorio, levantaremos información clave y precisa para entender el funcionamiento de sus sistemas productivos, comercialización, abastecimiento y consumo de los alimentos, para tener una radiografía que permita ver con claridad los problemas actuales y las posibles amenazas a la soberanía alimentaria de cualquier población, esta metodología es una herramienta eficaz, que genera datos sencillos y fáciles de entender para que los actores políticos puedan tomar las decisiones correctas, resolviendo y precautelando la alimentación, garantizando la producción alimentaria y su abastecimiento a largo plazo.

# INTRODUCCIÓN

La modernización del campo con el objetivo de incrementar la productividad y reducir el hambre ha fallado como propuesta en el mundo, pues hoy día el hambre y la pobreza prevalecen principalmente en el sector rural y paradójicamente los campesinos son los más afectados, a pesar de ser quienes producen la mayoría de los alimentos. Los problemas se han incrementado en las últimas décadas como consecuencia de la simplificación de los sistemas productivos, la globalización del mercado alimentario, los avances tecnológicos en el control de semillas (transgénicos), los altos consumos de energía para la producción y los inevitables impactos del cambio climático.

El sistema impulsado desde la Revolución Verde, cuyo enfoque obedece al criterio de seguridad alimentaria propuesto hace 80 años por la FAO, se ha expandido por casi todos los países del mundo y suponía en sus inicios, equivocadamente, que mientras más comida produzca el mundo, menos hambrientos existirán.

En este contexto nace la propuesta de la soberanía alimentaria, como un concepto clave para muchos países del mundo, que está creciendo

en la sociedad civil y en la oferta de políticas públicas. Desde sus inicios se viene planteando principios fundamentales para la producción, autoabastecimiento y distribución de alimentos que respondan a los problemas fundamentales de los seres humanos y se puedan sostener en el tiempo. Este concepto se contrapone a las diferentes políticas y prácticas rurales que se vienen realizando en nombre de la llamada seguridad alimentaria y coloca al alimento y los seres humanos como actores principales del modelo productivo. Además, la soberanía alimentaria se ha convertido en parte importante de los debates internacionales y en el ámbito estatal de países como Ecuador, Bolivia, Nepal, Malí, Nicaragua, Venezuela, entre otros; que han incorporado el concepto en algunas de sus leyes y/o constituciones.

Sin embargo, en los países o las instituciones que trabajan en la promoción de la soberanía alimentaria no han podido establecer una agenda o mecanismo para que se haga realidad en los diferentes territorios, lo cual se debe principalmente a carecer de herramientas y métodos de evaluación, que permitan determinar su estado y sus políticas para la implementación, lo que se debe posiblemente a que el concepto de soberanía alimentaria sea muy amplio y ambiguo, lo que no ha permitido que los hacedores de las políticas lo conozcan a profundidad.

En este libro les presentaremos una metodología para poder evaluar la soberanía alimentaria, y la explicaremos de forma didáctica aplicándola en un ejemplo real, para lo cual hemos seleccionado un territorio de la provincia del Guayas en Ecuador, sin embargo, la evaluación se puede realizar a cualquier nivel de territorio, inclusive al territorio nacional, este caso servirá de ejemplo de la aplicación de la metodología a pequeña escala. Pero mejor aún, iremos de lo simple a lo complejo, la aplicación de la metodología la realizaremos dentro

del agroecosistema, utilizando este pequeño territorio manejado por la familia que habita en él con sus múltiples características.

Sin embargo, indiferentemente de la escala que vayamos a evaluar, el análisis debe tener un contexto nacional, su marco legal, la situación productiva y alimentaria, sus políticas públicas, sus principales actores, entre otras generalidades que nos permitan entender desde esta perspectiva nacional la incidencia en lo local, en los pequeños territorios, este contexto será fundamental para enfocar bien los problemas y alternativas que se registren a nivel de finca. Este amplio panorama será una información de primera mano para la evaluación, más necesaria todavía si el investigador o técnico a cargo no conoce el país donde lo está desarrollando, pondré un ejemplo sencillo pero para entender la importancia de este primer momento, imaginemos que la evaluación la realizaremos en un remoto pueblo de la India, por lo que no podríamos iniciar sin entender un tema de mucha trascendencia para ellos, la veneración hacia algunos animales, que no necesariamente son parte de la producción pecuaria con fines alimentarios, lo que podría ocasionar un rechazo de la comunidad local por falta de entendimiento o empatía con su cultura, o veamos otro ejemplo, si pensamos en la evaluación de un país como Cuba y no conocemos su contexto nacional, correríamos el riesgo de tener conclusiones incorrectas como por ejemplo sobre su inaccesibilidad a los agrotóxicos y pesticidas debido al bloqueo generado de Estados Unidos, o las pocas probabilidades de exportación de sus productos al mercado internacional por el mismo motivo, en este caso podríamos decir que la exportación no incide en la soberanía alimentaria pero no hay nada más alejado de la realidad, porque un país que tiene como enfoque principal exportar sus alimentos es muy probable que haya descuidado la producción interna para su autoabastecimiento,

utilizando recursos como el suelo y el agua, que son los mismos que se necesitarían para cubrir la producción local, entre otros parámetros que ya se analizarán en su debido momento a lo largo del libro.

En el caso de Ecuador, el país donde se realizará esta evaluación, tiene algunos avances significativos en el marco legal que se deben tener en cuenta, donde se ha incorporado el concepto de soberanía alimentaria al nivel más alto de las leyes, pero que no ha podido ser llevado a la práctica en la producción agropecuaria nacional, esto es debido a que su avance legal ha sido principalmente por presión de la sociedad civil, con la incidencia permanente de organizaciones sociales, principalmente del sector agropecuario, campesinos e indígenas, y no de una voluntad del gobierno, lo que podría ser una de las causas para no implementar todo lo estipulado en las leyes del país.

La soberanía alimentaria en Ecuador se encuentra establecida desde los preceptos constitucionales que se aprobaron en el año 2008, donde se establecen diversos artículos al respecto, tales como:

«Art. 281. La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente.»

Luego de la aprobación de la Constitución se dictó la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (LORSA), que sienta las bases para el fomento y el cumplimiento de los objetivos de la soberanía alimentaria en el país, sin embargo, no se ha podido concretar la

adopción transversal de sus principios en las políticas públicas y programas del gobierno nacional.

Estos avances jurídicos, a pesar de ser un mandato nacional no han podido garantizar su aplicabilidad, los políticos han utilizado este concepto en muchos discursos pero sin mayor profundidad en su significado, sin entender los verdaderos principios que lo rigen, lo que hace más difícil su incorporación a las políticas públicas al no saber por dónde iniciar, por ello es fundamental tener una herramienta que permita medir lo que está ocurriendo al respecto, para poner un ejemplo cercano, es parecido al sector de la salud pública cuando presenta los datos de medición sanitaria en la sociedad, hablan de desnutrición pero además profundizan hasta los más afectados en rango de edades, niños, adolescentes, hombres, mujeres, adultos mayores, o la estadística sobre fiebre amarilla o afectados por el dengue, con esos datos se puede conocer a primera mano la situación del país, siendo además información importante para tomar decisiones tempranas con respecto a una posible crisis sanitaria o un problema de salud pública en general.

De la misma forma la evaluación de la soberanía alimentaria podrá obtener datos precisos de la producción dedicada a la alimentación del país, los diferentes circuitos donde se mueve el mercado de alimentos desde su producción en el campo y hasta información relevante del consumidor final, sus problemas locales para el abastecimiento de fertilizantes, sus costos de producción, la caracterización de los diferentes actores en el campo, la escases y la sobreproducción de algún producto específico, los recursos naturales utilizados en la producción y la cantidad de personas vinculadas en todo los procesos, que con el mismo propósito de la información de salud, será clave para tomar decisiones tempranas con respecto a las diferentes crisis que se



puedan ocasionar y afecten directamente la producción alimentaria. Por ello, es necesario generar datos científicos que puedan ser medidos y presentados a los líderes políticos para el establecimiento de políticas públicas, pero con un soporte técnico, que logre cuantificar la situación actual en los diferentes parámetros necesarios para el desarrollo de cada país.

Hablamos de una evaluación y toma de decisiones como país, pero debemos saber que la soberanía alimentaria puede ejercerse indiferentemente de un orden político territorial, por lo que un campesino de una hectárea de terreno puede ejercer su propia soberanía alimentaria, lo que dependerá del manejo que haga de su agroecosistema, de la cultura alimentaria que posea su familia o de la independencia de los recursos que necesita para poder producir sus alimentos, así mismo una pequeña comunidad de 100 familias puede ser autosuficiente en su producción de alimentos o puede ser completamente dependiente de actores externos, sin estar a merced de las decisiones del gobierno nacional, esto conlleva al estudio de varios parámetros que la afectan directamente, de la misma forma un pueblo más grande de miles de habitantes o un país con millones de personas puede ser evaluado y determinar su capacidad soberana de abastecimiento alimentario o su dependencia absoluta a otros países. Recuerdo un suceso que derivó de una catástrofe en una provincia de Ecuador, cuando en el año 2016 sufrieron un terremoto que dejó miles de personas fallecidas, logramos estudiar los impactos alimentarios luego de la catástrofe, porque normalmente las instituciones públicas se enfocan en la reconstrucción de casas, enterrar a los muertos, en los niños huérfanos, entre otros temas importantes en una situación como esta, sin embargo existe otro problema que agrava la situación normal de catástrofe, es el desabastecimiento alimentario, en esta

ocasión los alimentos aumentaron cinco veces su precio, pero solo en las provincias afectadas por el terremoto, aumento desproporcionado que no tenía lógica comparado con el resto del país, lo que se debió a un inexistente sistema de comercialización justo de alimentos y regulación de los mercados para la población, cada comerciante veía con codicia el momento de pánico para maximizar sus ganancias. Por otro lado y más importante desde el punto de vista científico, era la producción de los alimentos en la localidad, donde se identificaron dos versiones muy singulares para el análisis, hubieron comunidades con la mayoría de sus agroecosistemas dedicados a la producción de maíz y ganadería para leche, sin mayor diversidad de productos, estas fueron las que más padecieron sin el acceso a los alimentos propicios para su dieta, pero habían otros sectores que la mayoría de los agricultores tenían sembrado una gran diversidad de cultivos, había plátano, yuca, arroz, fréjoles, maní, frutales como naranja, mandarina, aguacates, acompañado de varios animales de consumo como gallinas, patos y borregos, comunidades que no padecieron hambre y más bien, en muchos de los casos, a pesar de también estar afectadas donaban alimentos hacia otras comunidad que no los tenían.

La lógica nos dice que si una comunidad produce alimentos, no padece hambre, y viceversa, esto aunque parezca obvio, muchos no lo logran ver, la realidad es que no es observado hasta que las catástrofes ocurren, no le dan mayor interés mientras no haga falta, inclusive esto le ocurre a los mismos agricultores que se encuentran produciendo la tierra, ellos saben que necesitan producir más diversidad de alimentos para su familia o para tener reservas en algún momento difícil, pero se relajan y siguen produciendo un solo cultivo destinado al mercado.

Hay que profundizar en la diferencia entre seguridad y soberanía alimentaria, para la primera existen muchos estudios para su

evaluación, entendiendo la seguridad desde el concepto establecido por la FAO, como el acceso a los alimentos independientemente si se producen a nivel local o con recursos locales, por otro lado, existen muy pocos trabajos para evaluar la soberanía alimentaria, los estudios de la seguridad alimentaria utilizados por la FAO se basan en la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización, pero la esencia del problema alimentario radica en la autosuficiencia productiva de cada pueblo para su alimentación. Existen otros trabajos que destacan la escala de seguridad alimentaria doméstica, Bernal y Lorenzana en el 2003 ya hablaban sobre la suficiencia y estabilidad del suministro nacional de alimentos, la capacidad adquisitiva de la población para adquirir/consumir los alimentos que necesita, la adecuada selección y uso de los alimentos disponibles por la población, las condiciones sanitarias, ambientales y de salud que afectan el aprovechamiento de los alimentos ingeridos; por otro lado, también existen algunos trabajos que intentan medir la soberanía alimentaria principalmente desde las comunidades de consumidores, sin embargo, el aporte principal de este libro es mostrar una herramienta capaz de medir la soberanía alimentaria basada en la parte conceptual, adaptada a cada territorio, que pueda servir tanto para estudiantes de las universidades vinculadas al tema o para técnicos encargados del manejo de la política pública productiva y alimentaria, ya sea de un pequeño pueblo en cualquier lugar del mundo o de un país que tenga como prioridad la alimentación de su población.

En las próximas páginas se muestra la aplicación de la herramienta para establecer el análisis, que se basa principalmente en la generación de indicadores que permiten medir y cuantificar los datos relevantes que se necesitarán, en este caso su construcción fue dirigida a la evaluación de los agroecosistemas, los cuales pueden adaptarse de

forma espacial y temporal, así como en los diferentes manejos y grados de intensificación de cada uno de ellos, sin perjuicio a ser adaptados a nivel de un territorio más complejo o de todo un país, recuerda que los indicadores creados para este ejemplo, así como la metodología para crear nuevos indicadores podrán adaptarse a cualquier lugar y circunstancia que se la desarrolle, lo importante es poder materializar el concepto tan amplio y holístico de la soberanía alimentaria, llevándola desde lo subjetivo a lo objetivo.

Con respecto a la evaluación de los agroecosistemas de forma particular, importantes científicos como Santiago Sarandón de Argentina, Martha Astier de México y Miguel Altieri de Chile han señalado que la evaluación de los agroecosistemas no es de orden universal, cada uno tiene sus propias peculiaridades y los indicadores deben ser adaptados a esa realidad, todos coinciden en que no existe un grupo de indicadores universales que puedan ser utilizados en cualquier circunstancia, ya que la diferencia de escala, tipo, objetivos, actividad y características de los agricultores hacen imposible su generalización.

En este caso particular, utilizaremos los indicadores derivados de esta metodología adaptada a la medición de varios agroecosistemas, veremos cómo diseñarlos y adaptarlos a cada realidad local, para determinar el aporte de cada uno de ellos a la soberanía alimentaria, vamos a medir, valorar y cuantificar el potencial individual de cada uno y luego compararlo entre ellos.

Es realmente fascinante poder tener una radiografía del agroecosistema, sus fortalezas y debilidades, su forma de distribución de la producción y su importancia económica para la alimentación familiar, esos pormenores nos colocan en números exactos los resultados del trabajo productivo directamente relacionado con la alimentación, lo que nos permite tomar decisiones adecuadas en el tiempo, pero que además nos

permite comparar la evolución del agroecosistema cada cierto tiempo de evaluación, es como ir tomando la presión de forma constante para mantenerla en equilibrio, pero en este caso es la presión que un suelo puede soportar para no caer en infertilidad, o la cantidad de plantas que el área del agroecosistemas puede soportar para no padecer de enfermedades y plagas, o la presión que podría soportar la familia en un momento de crisis nacional para seguir produciendo alimentos y sostener su vida a largo plazo.

Para todo ello, es menester conocer el concepto de la soberanía alimentaria creado por miles de dirigentes campesinos en la llamada Cumbre Mundial de la Alimentación desarrollada por la Vía Campesina en 1996, con la siguiente definición:

«La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos, países o uniones de estados a definir su política agraria y alimentaria sin dumping frente a terceros países. La soberanía alimentaria incluye: priorizar la producción agrícola local para alimentar a la población, el acceso de los/las campesinos/as y de los sin tierra a la tierra, al agua, a las semillas y al crédito. De ahí la necesidad de reformas agrarias, de la lucha contra los OGM (Organismos Genéticamente Modificados), para el libre acceso a las semillas, y de mantener el agua en su calidad de bien público que se reparta de una forma sostenible; el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, cómo y quién se lo produce; el derecho de los países a protegerse de las importaciones agrícolas y alimentarias con precios demasiados bajos comparados con los precios locales ligados a los costos de producción, o que los Países o las Uniones tengan

derecho a gravar con impuestos esas importaciones, que se comprometan a favor de una producción campesina sostenible y que controlen la producción en el mercado interior para evitar excedentes estructurales; y la participación de los pueblos en la definición de la política agraria, así como el reconocimiento de los derechos de las campesinas que desempeñan un papel esencial en la producción agrícola y en la alimentación»

Este concepto ha sido adaptado en diferentes países a su propia realidad, en algunos casos hemos encontrado conceptos adaptados a comunidades pequeñas muy bien organizadas, pero todos ellos obedecen a los mismos parámetros establecidos en el concepto original de la Vía Campesina, la adaptación del concepto se ha normalizado por diferentes grupos de agricultores y consumidores que han profundizado en la teoría y práctica en sus territorios, otras comunidades a pesar de no hablar puntualmente del concepto han creado sus propias reglas, criterios y actividades alrededor de la soberanía alimentaria. En el caso ecuatoriano vamos a utilizar el concepto adaptado por una institución pública de participación ciudadana en el 2010, que en aquel tiempo se encontraba en manos de las organizaciones productivas más importantes del país, productores agrícolas, ganaderos, pescadores, consumidores, universidades y centros de investigación, esta institución denominada Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria (COPISA) dividió el concepto de soberanía alimentaria en cinco dimensiones (política; modelo productivo y tecnológico; cultural y social; económica; ecológica) que en este caso será el mismo orden que se utilizará para hacer la evaluación.

Por lo tanto, la metodología adaptada a este concepto local será aplicada en nueve agroecosistemas con diferentes escalas y manejos divididos

en tres tipologías, seleccionados con el criterio de homogeneidad en sus condiciones edafoclimáticas, con el fin de poder comparar los resultados entre ellas. Cada familia tiene por experiencia propia, una mirada amplia de su sistema productivo y es parte fundamental de la evaluación, esto es importante para la legitimación de los resultados y para sus futuras decisiones en términos de la producción.







# LOS ALIMENTOS

# EL MUNDO

## PRIMERA PARTE

## UNA BREVE HISTORIA

Hagamos un breve recorrido por la historia de la agricultura, desde otro punto de vista al que nos han contado los libros tradicionales de nuestra educación básica, pero también con una mirada más crítica diferente a la que nos muestran en las universidades agropecuarias, dicen que la historia dependerá de quien la cuenta, la historia de la guerra entre dos países tendrá su propia trama y punto de vista dependiendo del país que la relata, la historia tan mentada del descubrimiento de América, ahora llamado conquista, saqueo o despojo, va a depender del historiador y del lado que se encuentre, entonces se podría decir que no es objetiva, que refleja el interés de alguna de las partes, o la motivación de quien la cuenta. En el caso de esta pequeña historia que les compartiré sobre hitos importantes de la alimentación de la humanidad, es importante que sepan que yo también me encuentro

en uno de los lados, que a pesar de intentar ser objetivo mi posición natural guiará el enfoque de mis palabras, que hablaré desde la emoción y desde el dolor, desde la alegría y la tristeza, mis letras nacerán desde la tierra fértil que poco a poco se ha ido perdiendo, mis comentarios tendrán el sonido del agua fresca cristalina que dio vida a todos los seres vivos y que hoy está contaminada, siendo sinónimo de muerte para los animales que la habitan, mis párrafos contendrán la hermosa diversidad de semillas que un día fueron sagradas y que hoy son condenadas y perseguidas, mientras escribo siento el olor de la tierra húmeda del campo que algún día albergó a la mayor cantidad de personas en el mundo y que está quedando solo y despoblado sin mayor motivación. Escribo desde mi lado natural, desde la humanidad, desde aquella que lucha por sobrevivir todos los días, de la que no es dueña de los medios de producción, que siendo presa de los sistemas de comercialización deben comer lo que logren conseguir a diario y no lo que apetezcan, aquella humanidad que vive con unos cuantos dólares diarios y que debe inventar todos los días la forma de alimentar a sus hijos, a aquellos niños que deben diariamente pedir comida en la calle porque no hay otra forma de sobrevivir, de ese lado me encuentro porque lo conozco profundamente y como es lógico no podría hablar desde el otro lado, pero que anhelo el día que todos podamos sentir, pensar y actuar como hermanos que habitamos en este mismo suelo y que debemos conservar este único planeta entre todos.

Cuando hacemos un breve recorrido desde la ciencia sobre el inicio de la vida, se tienen diferentes datos y teorías, pero lo importante es que nuestra mente pueda hacer una gran línea de tiempo, con el fin de visualizar y analizar los diferentes hitos ocurridos en la humanidad, empezamos por los diez mil años que se registra la existencia de los seres humanos, los cuales eran nómadas y no conocían de agricultura,

sobrevivían alimentándose de lo que la naturaleza les ofrecía, cazaban y pescaban, recogían los frutos que sin ningún esfuerzo producía la tierra, se asentaron cerca de los ríos para poder aprovechar el agua y la movilización marítima, podemos decir que ellos eran amos y dueños de todo lo que existía sobre la tierra, tenían recursos de sobra, sin saber el uso de muchos de ellos. Si nos transportamos a su época podríamos inferir que cada día era un nuevo reto, tener que sobrevivir de los animales salvajes y de otras tribus que comenzaban a crecer, así como ir creando los instrumentos para mejorar la vida cotidiana y luchar por la supervivencia, para lo cual utilizaban los recursos que la naturaleza proveía, más allá de los alimentos, la madera, las piedras, los frutos secos, las espinas, los huesos, pequeño conocimiento que iban adquiriendo que en aquel tiempo debieron sentirse como grandes científicos, capaces de crear nuevos objetos, información que se la entregaban a sus hijos con orgullo, en una praxis diaria para luego seguirla compartiendo con la siguiente generación, así iniciaron la construcción del conocimiento y el compartir de saberes.

Parece una fábula sencilla para este un libro técnico, pero la importancia de los primeros pobladores radica en la forma que logramos deformar con tanta rapidez lo que ellos crearon en miles de años, en el inicio tuvieron que pasar alrededor de 3000 años para que recién comiencen a practicar una agricultura incipiente, quisiera imaginar cómo pudo haber ocurrido, cómo descubrieron que al colocar una semilla al suelo podría nacer una nueva planta con las mismas características, luego entender cosas más avanzadas que para la actualidad pueden ser muy básicas, cómo se dieron cuenta que las plantas necesitaban agua y sol para crecer, me parece fabuloso que el ingenio creciente de esos seres humanos lo haya logrado, es posible que el aprendizaje se haya construido en muchas generaciones en una dinámica de prueba-

error, pero aun así, lo importante es que lo lograron, pero luego pienso en lo más complejo, en el primer momento que alguien aró el suelo, hicieron surcos para evitar el exceso de agua o cuando empezaron los primeros sistemas de riego, cómo se dieron cuenta, no había científicos en aquel tiempo, ni siquiera ingenieros agrónomos para que puedan asesorarlos, era solo la humanidad intentado sobrevivir, sin pensar en una fuente de negocio, colocarse una tienda o exportar a otros países, no había más motivación que la provisión de los alimentos entre ellos.

Pero lo que más me fascina, es pensar en la forma que iban creando las semillas, ese era un proceso más exclusivo, dice la historia que era realizado por las mujeres de la comunidad, pero lo hicieron con tanta dedicación que lograron entregarle al mundo un verdadero tesoro de miles de años, donde cada generación aportó su parte en la construcción de lo que hoy llamamos agrobiodiversidad, la cual es difícil de creer cuando conocemos la enorme cantidad de especies y variedades sobre la tierra, se dice que actualmente existe más de 3000 variedades de papas, todas con características diferentes, tamaño, color, textura y sabor, con diferentes tiempos de producción y con resistencia o vulnerabilidad a algún tipo de plagas o enfermedades, más de 5000 variedades de maíz que se encuentran regados en todos los continentes, con colores especiales y sabores únicos que hoy deleitan a todas las familias del mundo, más de 500 variedades de tomate, 400 de guanábana y muchas otras más, es inimaginable pensar que cada una de ellas haya sido seleccionada por alguien, luego sembrada y conservada, sin técnicas de reproducción, sin conocimiento de la reproducción sexual o asexual de los vegetales, ni de la polinización, no tenían laboratorios fríos para conservarlas, solo eran compartidas y heredadas de una generación a otra, conservándolas en bancos vivos in situ, en la misma huerta, lo que ahora con facilidad se hace en

los llamados “bancos de germoplasma”, o grandes refrigeradores de conservación de semilla.

Si estos datos aún no te sorprenden, debes saber que, según algunos académicos, el aporte de las comunidades que nos antecedieron es alrededor de 1 millón de variedades de semillas a la alimentación humana, comparadas con las solo 10 mil variedades creadas por la ciencia en la actualidad, entendiendo las diferentes condiciones que tenían y la escases de los recursos que hoy sobran. Sin embargo, muchas de las variedades se han ido perdiendo, se extinguen como los animales, se pierden para siempre, sin ninguna reacción de la sociedad, no hay una sola lágrima ni aparece en los titulares de la prensa internacional, como cuando ocurre con una especie animal.

Estos 7 000 años de construcción de la agrobiodiversidad en manos de los antiguos pobladores de esta tierra está en riesgo constante, por la creación de nuevas tecnologías que atentan contra ella, lo que ha ocurrido en tan solo 80 años, los avances de la humanidad en este último siglo han sobrepasado los límites de explotación de los recursos naturales, incluyendo la eliminación de la diversidad de semillas.

Ni siquiera la industrialización que inició en Gran Bretaña hace más de 200 años, seguido pocos años después por países como Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia y Rusia, generó un impacto en la explotación de los recursos como lo hizo el fortalecimiento de la globalización después de la segunda guerra mundial (1945- 1973) naciendo las instituciones internacionales que reforzarían la integración global, entre todas ellas nace para el desarrollo del sector agropecuario y alimentario del mundo, la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, quien en sus inicios aceleró el impulso de la aplicación de químicos y pesticidas en todos los países, haciendo de la industria agroquímica una de las más

poderosas del mundo, sosteniendo que sería la respuesta al hambre mundial.

No tardaron en aparecer algunos problemas ecológicos y alimentarios, es cuando Rachel Carson publica su famosa obra “La primavera silenciosa” en alusión a las millones de aves muertas a causa de la aplicación de pesticidas, que no trinaron en esa primavera en Long Island de Estados Unidos, principalmente a causa de la aplicación de DDT. En lo referente a la alimentación, de forma contraria a los objetivos planteados, comenzaron a surgir problemas de plagas y enfermedades, desgaste de la capa fértil del suelo y mayor dependencia de los agricultores a esta nueva tecnología, debido principalmente al cambio radical de los sistemas productivos, llevando la histórica diversificación de cultivos a la simplificación de un solo cultivo por grandes áreas de terreno, a pesar de ello, la productividad aumentó de forma significativa para los productores que lograron grandes cosechas y cuantiosos ingresos, sin embargo, la simplificación y la globalización de la agricultura también trajo la especialización del mundo en no más de 10 cultivos que ocuparon la mayor parte de la tierra fértil, trayendo como consecuencia lógica, la simplificación de la alimentación de los seres humanos. Era esperable, que ese proceso de simplificación de pocos cultivos, también se reduzca a pocas variedades de esos cultivos, especializándonos en 2 o 3 variedades de maíz, de papa, de tomate, de arroz, entre otros, dejando miles por fuera de la actividad productiva. Cabe recalcar que la FAO ha ido evolucionando sus conceptos y lineamientos en el transcurso de los años, ha fortalecido su discurso de agricultura sostenible, incorporando en su agenda la agroecología, la importancia de la agrobiodiversidad y la diversidad de cultivos, dando clara señales de la necesidad de transformar los sistemas alimentarios para precautelar la alimentación de la humanidad.

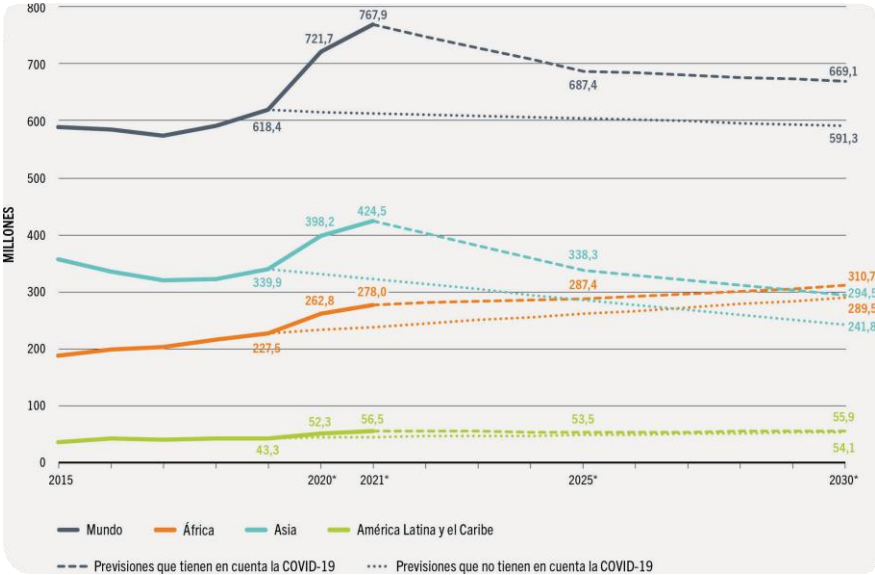
Es necesario que todos los países y las instituciones mundiales que rigen la producción y la alimentación, hagan una pausa y generen análisis más profundos sobre los sistemas agropecuarios, pongan en duda las “virtudes” de los agrotóxicos, ya que la realidad de hoy dista mucho de la que nos ofrecieron hace 8 décadas al promover ese tipo de agricultura, para ello, es sine qua non repasar la historia de muchas poblaciones en el mundo que ya han padecido por la falta de alimentos, la que ha dejado una huella imborrable en la memoria de muchos países. Para citar algunos casos tenemos uno emblemático que afectó principalmente a Irlanda en 1845, que se denominó la Gran Hambruna Irlandesa y que cobró la vida de más de 1 millón de personas, provocando la migración de medio millón, reduciéndose más de un tercio de habitantes de la isla en 6 años, la que se produjo por un hongo llamado tizón tardío (*Phytophthora infestans*), plaga que atacó a la producción de papas irlandesas, siendo la fuente más importante y preponderante de su alimentación, problema que tiene muchas aristas como la propiedad de la tierra en manos de unos cuantos colonos ingleses y presbiterianos escoses, despojándolos a los pequeños productores irlandeses; la dependencia de una sola variedad de la papa susceptible a este hongo; y una dieta poco diversificada de la población, entre otros temas que han sido estudiados de esta catástrofe.

Pero existen muchas más que han impactado a diferentes pueblos, desde los tiempos de José como Gobernador de Egipto que logró enfrentar el hambre que se avecinaba, la que afectó a otros pueblos vecinos, creando grandes silos para el almacenamiento de granos; las hambrunas en la edad media en Europa entre los años 400 y 800 o en América entre los años 800 y 1000; las ocurridas entre el siglo X y XX en China, Inglaterra, India, Egipto, Francia, Japón, España y Etiopía,



y las que se van dando en los siglos XX al XXI como la hambruna de la Unión Soviética, Ucrania, Grecia, Holanda, Vietnam y Corea del Norte, todas ellas con diferentes circunstancias detonantes, pero también con un común denominador en todos los casos, la falta de una política de prevención y respuesta inmediata a una posible crisis alimentaria. Todas estas crisis suman millones de muertos por falta de alimento, siendo los niños y los ancianos los más afectados.

Los problemas alimentarios más recientes evidencian que el mundo aún no se encuentra preparado para enfrentar este problema, los últimos desastres naturales, terremotos y tsunamis, las guerras de Europa y Medio Oriente siguen dejando millones de víctimas con desnutrición y muertes por inanición. En el caso concreto de la pandemia del covid19 la FAO prevé que su impacto no ha terminado, que generará 78 millones de personas subalimentadas más para el año 2030 que, si la pandemia no hubiese ocurrido, lo presenta en el siguiente gráfico:



Muchos de los investigadores en temas de producción y alimentación concuerdan que hay suficiente alimento produciéndose en el mundo, pero que en algunos lugares existe exceso y en otros, escasez, lo que hace que millones padezcan hambre como producto de la desigualdad entre los seres humanos, llenos de egoísmo, avaricia y poder. Desde 1951 ya lo mencionaba Josué de Castro colocando el problema del hambre como prioridad en el mundo, ya que los estragos humanos producidos por el hambre generaban mayores impactos que las epidemias y las guerras en conjunto.

Entonces la FAO tomó un papel más preponderante y celebró en 1996 en Roma, la Cumbre Mundial Sobre la Alimentación (CMA) donde gobiernos de 182 países del mundo se comprometieron por primera vez a combatir el hambre con la meta de reducir a la mitad las personas que padecen desnutrición crónica en el planeta, objetivo propuesto hasta el 2015, que en ese momento significaba 420 millones de personas. Luego, se crearon los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), ocho en total, siendo el primero dedicado a erradicar la pobreza extrema y el hambre, estrategias que intentaron colocar como prioridad para que los gobiernos enfrenten el problema de la alimentación, pero muchos de ellos no lo incorporaron como prioridad en sus agendas. En el 2010, la FAO emite un informe que los ODM sí se cumplieron y luego de dos años señalan que los objetivos planteados de la CMA han quedado muy lejos de cumplirse.

A pesar de los esfuerzos realizados a nivel mundial y de la insistencia de organismos como la FAO, los avances para detener el hambre no han tenido mayor acogida por los gobernantes, la inversión en materiales de guerra supera enormemente a la destinada para la alimentación y la desnutrición, lo que hay que evaluar es la real incidencia que tiene

la FAO en los países, así como buscar nuevas estrategias para mover las estructuras de poder a favor de la alimentación en cada uno de ellos.

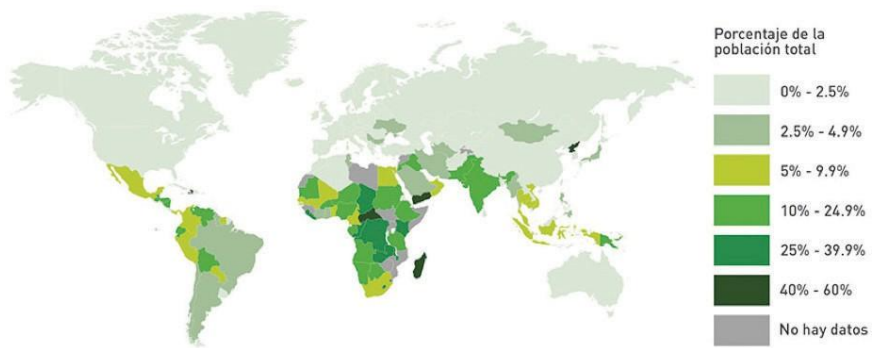
En el 2015 se intenta nuevamente tomar una posición mundial y se crean los llamados ODS, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que llevan otro enfoque diferente a los planteados anteriormente, este incluye la sostenibilidad como eje transversal de los objetivos debido al avance del cambio climático y la pérdida de los recursos naturales, tratan otros temas como la construcción, la educación y la inclusión para la humanidad, y en el tema alimentario se establece una relación directa entre la forma de producción sostenible y la erradicación del hambre. Por primera vez se discute la importancia de la pérdida de los suelos, la contaminación y mal uso del recurso agua y el consumo responsable de los alimentos. Como un tema importante para la soberanía alimentaria, la ONU declara a la desertificación de los suelos como uno de los principales retos medioambientales de nuestro tiempo y agrega que es un problema mundial que conlleva repercusiones graves para la biodiversidad, la seguridad de los ecosistemas, la erradicación de la pobreza, la estabilidad económica y el desarrollo sostenible.

Hay que considerar que la población en el mundo se ha duplicado a partir de los años sesenta, llegando a más de 7 billones de personas en la actualidad, el 10.8 % de esta cifra son desnutridos, según estimaciones de la FAO para el 2050 seremos más de 9 billones de seres humanos en el planeta y se necesitará producir un 60 % más de alimento, el cual debería crecer de 3.300 millones de toneladas/año en el 2000 a 6.180 millones de toneladas/año en 2050 para poder abastecer a la población mundial creciente, esto sin calcular la cantidad de desperdicio o la mala distribución de los alimentos en el mundo, lo que podría arreglarse primero con más orden y luego con mayor producción. Según otros autores como Marsily y Abarca del Rio en el año 2016, sostuvieron

que el factor limitante para la producción alimentaria mundial, no será la falta del agua como recurso, sino más bien la disponibilidad de suelos agrícolas destinados a cultivos para la alimentación humana.

En la actualidad existen muchos trabajos para medir el hambre, la desnutrición y la inseguridad alimentaria, ACNUR presentó los resultados de un levantamiento de información de los países con una inseguridad alimentaria aguda, con datos más precisos como que 149 millones de niños tienen retraso en su crecimiento, 45.4 millones de niños sufren adelgazamiento patológico y 9 de cada 10 niños con retraso en el crecimiento y emaciación viven en África y Asia.

La FAO, en el año 2022 publicó el siguiente mapa con la prevalencia de la desnutrición entre los años 2019 – 2021 en los diferentes países del mundo.



Pero los datos fríos que presenta la ciencia en gráficos estadísticos solo nos muestra una realidad que ya es sobreentendida por la población, hay que ir más profundo, entender sus orígenes, descubrir donde se encuentra la falla, así como el compromiso ineludible que cada país debe hacer para proteger la vida, porque el problema de la alimentación en los seres humanos va más allá del desabastecimiento de alimentos. Empezando por considerar cosas básicas como los

aspectos nutritivos, determinar si los mismos alimentos que se han producido por generaciones aún tienen la calidad nutricional para compensar la salud humana o si solo han quedado en contenido de agua y cáscara, porque hay 868 millones de personas que continúan estando subnutridas y alrededor de 2.000 millones siguen afectadas por la carencia de micronutrientes, lo que no está necesariamente relacionado a la falta de acceso a los alimentos, más de 100 millones de niños menores de cinco años se encuentran debajo del peso normal, siendo la malnutrición infantil una de las causas de muerte de más de 2.5 millones de niños cada año. En este sentido, la FAO debe replantear sus esfuerzos en el mundo para no quedar como una institución meramente burocrática, que solo realiza investigaciones y publicaciones sobre la situación del hambre y la desnutrición mundial, sin lograr combatir el origen del hambre incidiendo en la política pública, objetivo para la que fue concebida.

Muchos autores como Hickel en el 2016 señalaron que los datos de la ONU son engañosos en el mejor de los casos, e intencionalmente inexactos en el peor de los casos, y que más bien el número de hambrientos ha ido creciendo, desde 1974 (Primera Cumbre Mundial de la Alimentación) donde Henry Kissinger, secretario de Estado estadounidense de gran incidencia internacional, proclamó que “dentro de una década ningún niño se acostará con hambre”; existían en ese entonces 460 millones de personas hambrientas, y ya para el período 1988-1890 la FAO mostraba datos contrarios a lo vaticinado por Kissinger, que el mundo había llegado a 786 millones de personas hambrientas.

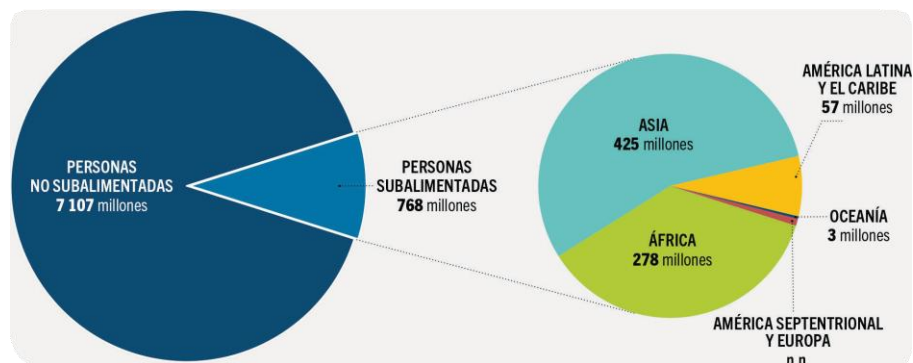
Los precios de los productos y el mercado de la oferta y demanda son otra parte del problema, tanto a nivel local, toda la cadena existente desde el productor al consumidor puede llegar hasta cinco

intermediarios, aumentando los precios hasta siete veces en algunos productos, cadena muy frágil en momentos de crisis, haciendo colapsar el sistema de comercialización cuando falta uno de sus engranajes. Por otro lado, tenemos el mercado internacional y su fluctuación de precios, los que también han causado crisis severas, una de las más grandes soportadas por el planeta se dio entre los años 2008 y 2009, que llegó a un número de hambrientos de hasta 1.023 millones, un 21% más que en 1990, donde los alimentos aumentaron de precio dramáticamente. Según Oliver De Schutter, quien era el relator especial de los derechos humanos a la alimentación en las Naciones Unidas, en el 2010 aseguró que el maíz llegó casi al triple de su precio, el trigo aumentó un 127% y el arroz un 170%. Esto principalmente obedece a un sistema financiero mundial muy distorsionado debido a la especulación de los precios de las materias primas, lo que ha afectado principalmente a los países más pobres. Peter Rosset en el 2009 calificaba a esa crisis mundial de alimentos como muy extraña, dado que no hace más de 20 a 30 años los precios de los alimentos disminuyeron a un ritmo que provocó el abandono de tierras por parte de muchas familias campesinas, Rosset y Ávila fueron muy críticos del sistema agroalimentario y culparon a los 30 años de políticas que promueven la agroexportación y el libre comercio de los sistemas alimentarios, afectando la producción nacional y los intentos de políticas de autoabastecimiento alimentario. Oliver De Schutter por su parte, subrayaba que incluso cuando los precios de los alimentos aumentan, los campesinos no son los beneficiados, ya que ni ellos ni los consumidores poseen el control o el poder de negociación.

Cuando analizamos los diferentes puntos de vista de la historia del hambre podemos comparar y hacer un análisis sobre la real situación que afecta a millones de seres humanos, muchos autores críticos de las

políticas internacionales sostienen que el hambre en el mundo tiene causas profundas, más allá de las observadas por la FAO, que también tienen que ser incorporadas en los debates, en el caso del científico estadounidense Holt Giménez publicó un trabajo que sostenía que las raíces de las crisis alimentarias residen en la construcción del régimen alimentario corporativo. Han existido tres regímenes alimentarios mundiales: el primero (1870 – 1930) donde las materias primas y alimentos baratos alimentaron la industrialización europea; el segundo (1950 – 1970) se caracterizó por la expansión mundial de la agricultura industrial a través de la Revolución Verde, que inyectó variedades de alto rendimiento junto al uso intensivo de fertilizantes subsidiados, pesticidas, riego y maquinaria, lo que desarrolló la agricultura mundial en detrimento de la agricultura campesina; el tercero, denominado el régimen alimentario corporativo (1980 hasta la actualidad) que se caracteriza por las cadenas globales de proteína animal, los alimentos destinados a producción de combustibles, la reproducción de los supermercados, la liberación del comercio mundial de alimentos y la concentración de la tierra, lo que desencadenó la crisis alimentaria mundial de aquel tiempo (2008 – 2009), esta marcó niveles récords de hambre para los pobres del mundo, en un contexto de cosechas mundiales récord. Las empresas alimentarias más grandes (Nestlé, Monsanto, Coca Cola, Pepsi Cola, Unilever, Cargill, Bunge, Dreyfuss, Kraft Foods, Tyson Foods, Marte, ADM, Danone) controlan el 26% de todo el mercado alimentario del mundo y un 40% más del mercado es controlado por 100 cadenas mundiales de alimentos, que según Stedile y Carvalho deja de saldo que unas cuantas empresas multinacionales y unas cuantas familias multimillonarias controlen gran parte de la alimentación de los seres humanos. Situación que no ha variado mucho en la actualidad, siendo una base importante del control y distribución de los alimentos, con más afectación en los

países con menos posibilidades económicas, en el caso actual de la subalimentación la FAO menciona que la mayor parte de esa población se encuentra en Asia, seguida de África, América Latina y Oceanía respectivamente, aquí los datos publicados en el 2022:



Lo cierto es que muchos están haciendo un esfuerzo para enfrentar este gran mal que aqueja a la humanidad, pero otros lucran de la desgracia de muchos pueblos, eso es común en un mercado sin regulación, sin un tratamiento diferente a los alimentos o a los agricultores que tienen la valentía de producir de una forma diferente a la convencional. Lo que está en discusión es la transformación de los sistemas alimentarios y eso engloba a todos los sistemas productivos o el fomento de algunas prácticas sostenibles que vayan adoptando los países en la medida de sus posibilidades, en cualquiera de los casos no olvidemos que el tiempo juega un papel crucial, que la pérdida de los recursos y el cambio climático apremian.

En muchos casos la FAO ha logrado posicionar temas relevantes en los países donde se encuentra, en aras de cumplir con los ODS se han levantado programas y aportes a los pequeños y medianos productores, la agricultura sostenible ya hace parte de las políticas de la mayoría de países y en los discursos políticos de muchos gobernantes, aunque todavía no conozcan la profundidad de sus prácticas y no profundicen



en su aplicación. La Plataforma de Acción Climática (PLACA) parte de la FAO ya menciona que la transformación de los sistemas agroalimentarios es clave para la acción climática, enfocándose en la adaptación a los efectos del cambio climático, con sistemas resilientes y bajos en emisiones de gases de efecto invernadero, probablemente sus avances sigan siendo una pequeña golondrina en la magnitud del sistema alimentario global, pero es loable el esfuerzo realizado.

Por otro lado, la Vía Campesina coloca el problema de la alimentación como un problema político y global, menciona que un paso importante es separar los intereses de los agronegocios, de los intereses de los seres humanos en la alimentación y así lograr que se transforme el sistema alimentario a favor de la humanidad, principalmente de los que no tienen acceso a la alimentación en el planeta. Su base para enfrentar el problema del hambre reside en lo local y no en lo global, en sostener los agroecosistemas de los agricultores y promover la agroecología para fortalecer la soberanía alimentaria. La voz de esta organización es fuerte e incide en el mundo, a pesar que sus miembros son agricultores comunes organizados en todos los continentes, no tienen grandes fondos ni se encuentran en posiciones estratégicas de poder, pero su fuerza en la unidad logró posicionar el concepto de soberanía alimentaria en todos los debates y foros sobre alimentación en el mundo.

## HABLEMOS DE SOBERANÍA ALIMENTARIA

Las bases de la soberanía alimentaria se encuentran cimentadas en la historia del hambre en el planeta, cuyos estragos han ido creciendo en la mayoría de países del mundo. En torno a ello existen varias corrientes de pensamiento y varias vías para enfrentarlo, pero los planteamientos responden a los intereses de quien los propone, ya

lo decía el Papa Francisco en el 2015, los problemas de hambre y miseria en el mundo no se resolverán simplemente con el crecimiento del mercado. Sin embargo, toda la política internacional que ha ido evolucionando con el tiempo, ha sido enfocada principalmente para garantizar la provisión de alimentos a la humanidad sin cuestionar a la globalización, pero el Pacto Internacional por los derechos económicos, sociales y culturales, en su artículo 11 reconoció que es un derecho fundamental de cada persona estar protegida contra el hambre, y que para esto se necesita mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos, entre otras cosas, llevando la discusión hacia lo local. Producto de esta discusión y del cuestionamiento de los pocos avances conseguidos en el mundo, nace el concepto de soberanía alimentaria, que desde su génesis marca una enorme diferencia de lo que se venía promoviendo, ya que es forjado desde las bases de las organizaciones campesinas de todo el mundo, en una discusión que venía consolidándose en los territorios y que culminó acuñando el concepto en la Cumbre Mundial de la Alimentación por la Vía Campesina en 1996, donde se enfatiza que el hambre es un problema, entre otras cosas, político y también que hay que resolver problemas profundos del sistema alimentario para enfrentar la crisis alimentaria global. Este concepto toma mucha importancia, debido a que sus proponentes no son las típicas instituciones mundiales que plantean siempre las recetas mágicas para solucionar los problemas de la humanidad, sino más bien son las familias campesinas como principales actores. En la última declaración de la Vía Campesina en el Foro Mundial Social del 2016 lo contextualiza así:

«La soberanía alimentaria es el derecho de los campesinos y consumidores de alimentos de controlar ellos mismos la


producción, transformación y distribución de sus alimentos con alimentos culturalmente apropiados y una compensación justa y dignidad para los proveedores de alimentos. Afirmamos que la agricultura, la pesca, la ganadería, la caza y la recolección a pequeña escala son esenciales en la lucha para superar los desafíos climáticos y seguir alimentando a la humanidad. Buscamos el acceso a la tierra para todos, en particular los jóvenes con el dinamismo para alimentar a sus comunidades. Buscamos el fin de la invasión de las semillas transgénicas en nuestros territorios y exigimos el derecho de los campesinos de seguir produciendo, conservando y compartiendo sus propias semillas. Decimos “No” a la agroindustria y “Sí” a los pueblos de la tierra y a la vía de los campesinos y campesinas.»

Por otro lado, es contradictorio que a pesar que los pequeños agricultores abastecen la mayor cantidad de la alimentación mundial y que son responsables de al menos el 56% de la producción agrícola en el 56% de las tierras, sean justamente los mismos pequeños agricultores quienes padezca más hambre, con un 50% del total de los afectados. Según el Grupo ETC, que monitorea el impacto de las tecnologías emergentes y las estrategias corporativas sobre la biodiversidad, la agricultura y los derechos humanos, en los primeros años del siglo XXI se tenían contabilizados 1.5 mil millones de pequeños propietarios, agricultores familiares y de población indígena, manejando aproximadamente 350 millones de pequeñas fincas (promedio 2 ha), produciendo por lo menos el 70% de los alimentos del mundo, lo que implica que los campesinos alimentan a la mayoría de los 712 millones de hambrientos que viven en las zonas rurales y remotas, y no menos del tercio de los 238 millones de personas que viven en pueblos y ciudades. Hay que enfatizar que

no es lo mismo seguridad que soberanía alimentaria, su creación tienen diferentes actores, sus alcances tienen otras dimensiones y sus estrategias van dirigidas por dos corrientes diferentes. La seguridad alimentaria sigue creyendo que la alimentación de la humanidad puede resolverse con nuevas tecnologías patentadas y con grandes corporaciones alimentarias interviniendo en el mundo, las cuales podrían sostener la alimentación de la humanidad desde sus influyentes sistemas alimentarios. Por otro lado, la soberanía alimentaria coloca sus esperanzas en las familias campesinas de todo el mundo, del regreso al campo de millones de personas que lo abandonaron por falta de oportunidades, de la producción diversificada y sana que vaya dirigida principalmente al mercado local, en esencia, que los pueblos y los países tengan el control de sus sistemas de producción alimentaria y que logren la independencia y la garantía para su propio abastecimiento.

Los alcances de la soberanía alimentaria han incidido en la política de muchos países, algunos la han adoptado como principio constitucional y otros como leyes y políticas públicas, lo que en muchos casos, ha sido más por presión social que por la voluntad de los gobernantes de turno. Aquí un compendio de algunos de los países:

## PAÍSES CON LEGISLACIONES DE SOBERANÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

	<b>ARGENTINA</b>	Ley 26631 “Acuerdo de Cooperación en Materia de Soberanía y Seguridad Alimentaria entre la República de Argentina y la República Bolivariana de Venezuela”.
	<b>BOLIVIA</b>	Ley N° 144 “Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria”.
	<b>BRASIL</b>	Ley 11346 “Ley Orgánica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (LOSAN)”.
	<b>COLOMBIA</b>	Proyecto de Ley 203 “Ley de Seguridad Alimentaria Nacional”.
	<b>ECUADOR</b>	“Constitución República” y “Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria”.
	<b>GUATEMALA</b>	Decreto 32-2005 “Ley del Sistema Nacional de SAN”.
	<b>HONDURAS</b>	Decreto 25-2011 “Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional”.
	<b>MÉXICO</b>	Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria.
	<b>NICARAGUA</b>	Ley 693 “Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional”.
	<b>URUGUAY</b>	Ley 18832 “Unidad Alimentaria Montevideo”.
	<b>VENEZUELA</b>	Ley 5891 “Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria”.
	<b>NEPAL</b>	Integración del derecho a la soberanía alimentaria en una constitución provisional.
	<b>MALI</b>	Políticas de agricultura y Ley Marco sobre Orientación Agrícola (LOA) con relación al derecho a la alimentación, la seguridad y la soberanía alimentaria.
	<b>SENEGAL</b>	Ley marco de sistemas silvopastoriles (Loi d’Orientation Agro-Silvopastorale), incluye principios de soberanía alimentaria.

## RELACIÓN DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE CON LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Uno de los grandes avances que podemos evidenciar en el mundo es la importancia que le han dado a la agricultura sostenible, tanto los proponentes de la seguridad alimentaria como los propulsores de la soberanía alimentaria, están fortaleciendo la discusión de una agricultura menos contaminante y más cercana a los procesos naturales de cada territorio, sus alcances se encuentran a nivel político y académico. Muchas universidades ya mencionan la necesidad de este tipo de agricultura cuestionando las viejas prácticas de la agricultura convencional fielmente dictada en las aulas por muchas décadas, se han proliferado los posgrados, tanto diplomados, maestrías y doctorados en agricultura sostenible y los productores están transformando su sistema productivo debido a los múltiples problemas de infertilidad de los suelos, plagas y enfermedades por el manejo del monocultivo

y los agrotóxicos años tras años, pero también son presionados por un mercado creciente de alimentos más sanos y producidos con menos impacto en la naturaleza.

Existen muchos modelos de agricultura que se apegan a esta tendencia, múltiples estudios que avalan sus resultados y que hacen parte de la diversidad de formas de pensar en el manejo de la producción agropecuaria. Desde los más sencillos sistemas y que permiten una rápida transformación como la agricultura orgánica, dedicada a la sustitución de insumos en la producción, hasta sistemas más completos y complejos como la agroecología, esta última tiene una tendencia de crecimiento importante en el mundo, principalmente en América Latina, algunos autores importantes como Cuéllar y Sevilla, León y Altieri proponen definirla como una ciencia, que estudia la estructura y función de los agroecosistemas, tanto desde el punto de vista de sus interrelaciones ecológicas como culturales.

Sin embargo, la discusión de la agroecología no queda solamente en la producción alimentaria, ya que muchos actores, activistas y científicos hablan de todo el proceso agroecológico, desde la producción en el agroecosistema hasta la venta de los productos en mercados campesinos agroecológicos, lo que constituye el manejo más apropiado para la soberanía alimentaria, asegurando que lo más importante es el conocimiento local y el ingenio campesino en dependencia de sus diferentes realidades, siendo esta la base de los principios agroecológicos, el crecimiento del mercado de los productos agroecológicos también está en auge, donde los consumidores están jugando un rol clave en la motivación de la producción.

La teoría de los consumidores es muy sólida, sostienen que, al comer un alimento, no solo estamos nutriendo al cuerpo, hay toda una historia que contar detrás de cada manzana, higo, kilo de arroz o soya, el

tener el alimento en la mesa solo es el final de la historia. Los frutos vienen cargados de diferentes momentos y emociones de quienes lo produce en el campo, quien lo empaca y distribuye, en algunos casos hay una familia feliz produciendo la tierra, trabajando con sus hijos cada mañana, bendiciendo la fertilidad de su suelo y cuidando con orgullo aquellas plantas que pueden durar de 3 meses a 5 años o más, dependiendo del cultivo, su esfuerzo al final valió la pena, ellos pudieron vender su producto y llegó a la mesa de quien lo necesitaba; pero hay historias diferentes, conozco muchas de dolor y sufrimiento, de lágrimas y enfermedad, de explotación y de abusos, estos son los frutos que los hacen nacer de la tierra como una máquina de producción masiva, que no la dejan descansar, que intentan explotar sus minerales hasta dejarla desierta, cuyo tiempo de producción es acelerado y que los trabajadores agrícolas no tienen las mejores condiciones, ahí he visto niños haciendo el trabajo de adultos porque es más barato pagarles, los he visto sangrar por los cortes de sus cara al pasar por la producción de caña de azúcar sin protección, ya que sus hojas se vuelven navajas al rozar con el rostro. He presenciado cientos de veces el dolor de la intoxicación por los pesticidas en los agricultores, los he visto correr para lanzarse al río cuando los químicos hicieron contacto con la piel y los he visto desmayar cuando la intoxicación es respiratoria, es una historia diferente pero que al final produce las mismas bananas, peras o tabaco, la producción puede ser cualquiera, es la forma de manejar el cultivo lo que va a marcar la diferencia. Existe una reacción tenue pero creciente del mercado internacional, ahora se ha llenado de sellos de calidad, algunos certifican que los alimentos no tengan químicos ni pesticidas, otros que no exista explotación laboral y otros que sean responsables con el ambiente, pero hay una tendencia de nuevas certificaciones, las que reconocen la producción de los pequeños agricultores, principalmente propietarios de sus

tierras. Estas certificaciones cada vez toman más fuerza, el consumo de los alimentos con conciencia está creciendo a pasos gigantes, lo que obliga a los países a repensar sus sistemas productivos, al manejo de los recursos naturales y al trato de los trabajadores agrícolas, en el mismo sentido las organizaciones locales de producción agroecológica están creando sus propios certificados y procesos de certificación local, muchos de ellos en alianza con instituciones públicas.

La influencia del mercado es más fuerte que la de todos los proponentes de la agricultura sostenible en conjunto, causa impactos en menor tiempo que los esfuerzos desarrollados por la instituciones internacionales, el mercado puede transformar los sistemas productivos a más corto plazo, es donde radica la importancia de los consumidores, su decisión hace que los alimentos tengan el valor que merecen y que su historia tenga relevancia en el mercado, lo que fue más evidente y generó una reacción colectiva mundial durante la crisis del covid19, cuando los mercados cerraron y los mismos productores tomaron el control de la distribución de sus productos directamente al consumidor, fue tanto el impacto que causó que los comenzaron a llamar “héroes”. Fue justo en el momento de desesperación por conseguir los alimentos que la sociedad se dio cuenta de algo de suma importancia, que los alimentos deben ser un derecho humano y no una mercancía común, que no puede estar a merced de los intereses particulares, que no se puede manipular con ellos, que es injusto el acaparamiento y la especulación, que no es normal que los actores de la cadena de comercialización ganen más que los agricultores que lo producen.

Pero aún más profundo que la historia que acabamos de ver, es el proceso de transformación de los recursos naturales implicados en la producción de alimentos, porque lo que nos comemos al final de cuentas son pequeñas partes de los recursos del ambiente, algunos



gramos de suelo, unos cuantos mililitros de agua y pequeñas proporciones de minerales que difícilmente vuelven a ese mismo lugar de donde fueron extraídos, lo que los economistas han obviado cuando determinan los balances de las exportaciones alimentarias, ya que al exportar alimentos estamos de forma intrínseca enviando agua, suelo y minerales de cada país. Acaso no es lógico que hay que ver una forma de devolverlos, de regenerarlos, acaso el sentido común no nos dice que si seguimos retirado de forma constante estos recursos nos vamos a quedar sin ellos, es por esta razón que la agroecología toma mayor relevancia, porque los problemas por la explotación irracional de estos recursos debido a la producción agropecuaria ya se están sintiendo en el mundo.

En el caso del recurso agua, ya tenemos alertas de la disminución de los caudales de agua dulce y otros que se encuentran contaminados siendo no aptos para el consumo humano y animal, pero también tenemos el problema de la desmineralización de los suelos, donde los nutrientes esenciales ya no se encuentran en muchos lugares de producción agrícola. El problema es mucho más grave de lo que parece y la insistencia de resolverlos con más agrotóxicos es absurda, ya que ese modelo agrícola es precisamente el causante de la crisis que hoy vivimos, sus proponentes ya no pueden sostener sus bases teóricas y sus discursos ya no tiene cabida en las condiciones actuales del planeta, ya que se basan en promover la insignificancia de tener suelos fértiles para producir y la insistencia en proveer los nutrientes de forma artificial, líquidos o granulados, así el suelo solo serviría como sostén para las raíces y el medio de transporte de esos nutrientes artificiales, más no como el proceso complejo de producción y transformación de los minerales de forma natural. Surgen nuevas preguntas que dejan una vez más sin sustento técnico la propuesta de la agricultura

convencional, acaso los nutrientes artificiales que utilizan no son obtenidos a partir de una fuente finita y no renovable de la naturaleza, acaso tienen minas de extracción que no se agotarán jamás, acaso los traen de Marte o Júpiter, estos nutrientes tampoco se podrán sostener en el tiempo, volvemos a lo mismo, no es sostenible.

Por ello, la agroecología no solo es importante, si no una necesidad para la supervivencia humana, esta ayuda a la regeneración de los suelos de forma natural, la creación de los nutrientes en el mismo ecosistema, reciclándolos y reutilizándolos una y otra vez, entendiendo que la naturaleza se regenera de forma permanente con buenas prácticas y tecnología respetuosa del ecosistema, esto ya no es nuevo, muchos países del mundo lo tienen en su proyección anual, los académicos lo imparten en las universidades y es tema prioritario en muchas investigaciones, la FAO lo promueve con vehemencia en todos sus foros y publicaciones, la agroecología ya no es un tabú, es un tema ampliamente discutido a todo nivel.

En la literatura agroecológica y los enunciados de la Vía Campesina mencionan que existe una relación muy cercana entre el manejo agroecológico del agroecosistema y la soberanía alimentaria. Los defensores académicos de la soberanía alimentaria ven como único camino a la agroecología, la cual puede jugar un papel importante en la reconstrucción de los sistemas agroalimentarios, por otro lado, la Vía Campesina también sostiene que la agricultura agroecológica es el elemento básico en la construcción de la soberanía alimentaria, y es la primera línea en la defensa de la madre tierra. Por su parte, Rosset y Ávila mencionan a la soberanía alimentaria como una salida a la crisis alimentaria donde urge hacer un cambio de la actual tecnología en la producción, hacia una agricultura basada en los principios de la agroecología sustentable, una producción agrícola que parta del

respeto y del equilibrio en las condiciones naturales, la cultura local y los saberes tradicionales. Es importante destacar que desde que la Vía Campesina se acoge a la agroecología como el sistema productivo para fortalecer la soberanía alimentaria, esta se posiciona en el mundo como una respuesta seria de las organizaciones campesinas a la crisis alimentaria mundial, encontrando un punto de convergencia con la academia, lo propio ocurrió con la FAO, que manifestó que la agroecología desempeña una función importante con vistas a contribuir a la erradicación del hambre y la pobreza extrema, así como vía para facilitar la transición a sistemas alimentarios más productivos, sostenibles e inclusivos.

Oliver De Schutter, desde su posición en la ONU, mantuvo que la agroecología realmente tiene sentido común y es una alternativa viable para el planeta, Rosset y Martínez corroboran que está emergiendo como una herramienta para la transformación de realidades rurales a través de la acción colectiva, y es una pieza clave para la construcción de la soberanía alimentaria, ya que el incremento del precio de los alimentos en el mercado internacional, así como el de los insumos y otros medios imprescindibles para el desarrollo de la agricultura convencional, obligan a considerar la alternativa de un modelo agrícola menos dependiente. Otros autores relevantes como Gliessman aseguran que, los sistemas de producción de base agroecológica son biodiversos, resistentes, energéticamente eficientes, socialmente justos y conforman la base de una estrategia de soberanía energética, productiva y alimentaria. No se trata aquí ya solo de argumentaciones académicas a favor de uno u otro modelo de agricultura, es una cuestión de sostenibilidad y de soberanía, la agroecología no depende de importaciones, es soberana y sostenible, la FAO en su página oficial

expresa su concepto de agroecología, aunque no menciona la relación con la soberanía alimentaria expresa varios principios que la rigen:

«La agroecología se basa en aplicar conceptos y principios ecológicos con el fin de optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible. Mediante la creación de sinergias, la agroecología puede apoyar la producción de alimentos, la seguridad alimentaria y la nutrición, a la vez que restaura los servicios ecosistémicos y la biodiversidad que son esenciales para una agricultura sostenible. Puede desempeñar una función importante en el fomento de la resiliencia y la adaptación al cambio climático.»

Lo que nos alienta a pensar que las instituciones relevantes del mundo, tanto, públicas, académicas y productivas podrán confluir en una sola dirección a favor del mayor objetivo de la humanidad, su supervivencia.

## ¿ES IMPORTANTE LA EVALUACIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA?

En la ciencia, todo lo que se mide se puede estudiar, lo importante es tener datos preferentemente cuantitativos, para la toma de decisiones a partir de una realidad determinada en los análisis, los constructores de casas no podrían elaborar una infraestructura si no cuentan con alguna evaluación que les permita entender con exactitud la carga que soporta el terreno, con el fin de agregar el material ideal para que la construcción

no perezca, lo mismo ocurre con los médicos al hacer análisis a sus pacientes, los datos de hemoglobina, anticuerpos o más básicos como la temperatura corporal serán los indicadores que permitirán determinar si existe una infección en alguna parte del organismo, en el caso de la soberanía alimentaria no será diferente, debemos llevarla a un análisis exhaustivo para poder tomar las decisiones correctas para intervenirla por lo que siendo las organizaciones de agricultores, por medio de sus acciones vivenciales en los territorios quienes forjaron el concepto en el mundo, se sobreentiende la importancia absoluta de su evaluación, en la misma medida que está evolucionando el pensamiento filosófico alrededor de la conceptualización y la aplicación de sus principios. Varios académicos como Beulchelt, Virchow y Heinisch sostienen que no existe mayor avance en la investigación, que sigue siendo un tema más teórico que se centra en la discusión del concepto, por lo que necesita más trabajo enfocado en las condiciones de aplicación del concepto en todas sus dimensiones y a todas sus escalas.

Por otro lado, Chaifetz y Jagger sostuvieron que el logro de la soberanía alimentaria se ve obstaculizado por varios problemas relacionados con la articulación, la puesta en funcionamiento y la medición del concepto. Poder medirla es fundamental para la comprensión de sus logros, pero no se ha alcanzado, debido entre otras cosas, a un proceso natural de evolución del conocimiento y el poco apoyo institucional para la elaboración del sustento científico, las mismas autoras manifiestan que sin un conjunto de criterios o un método para medir sus éxitos y fracasos en estos contextos dispares, no se podrá atraer la atención que necesita de los encargados de formular políticas, o de los académicos y profesionales de todo el mundo. La investigación debe avanzar con un enfoque integral y una visión multi-lente dado que se enfrenta con intereses económicos, culturales y políticos, además de

un contexto mundial cambiante y con crisis mundiales de alimento, combustible y energía. Asimismo, hay que tener en cuenta el vínculo entre los agroecosistemas, el estado y el mercado, así como la relación de estos con la seguridad alimentaria y el comercio internacional. La investigación científica debe determinar el comportamiento de la soberanía alimentaria a nivel local o sobre el propio terreno, donde se destacan los obstáculos que enfrentan las familias campesinas en el control democrático de los recursos.

Medir el agroecosistema en relación a su aporte con la soberanía alimentaria da una lectura tangible de la conceptualización establecida, lo cual es importante por la necesidad de cualificarla y cuantificarla, pero además para entenderla más allá de lo teórico.

## ALGUNOS INTENTOS PARA EVALUAR LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Antes de crear este método para su evaluación, fue necesario realizar una revisión bibliográfica de los trabajos académicos que se hayan realizado al respecto, donde muchos autores ya han dado pasos importantes dignos de reconocer. Por un lado, se encuentran los autores que han intentado evaluar la “seguridad alimentaria”, muchos de ellos enfocados en medir el hambre y la inseguridad alimentaria, con enfoque prioritario en los grupos de consumidores, utilizando indicadores para la población sobre desnutrición, subnutrición, entre otros, que evidencian los impactos de una mala alimentación en la sociedad, dividiendo su análisis en las personas por su edad, género, cultura o condición social. Estos datos no dejan de ser importantes para decisiones de los gobiernos, la sociedad civil y organizaciones nacionales e internacionales en la lucha contra el hambre, pero para

la soberanía alimentaria es insuficiente, quedan enmarcados en la afectación a los consumidores sin profundizar en todo el sistema agroalimentario.

Otros trabajos de gran importancia en la alimentación fueron los realizados por Woodley *et al.* (2009) con una serie de indicadores culturales de los pueblos indígenas en relación con los sistemas alimentarios tradicionales, donde concluyen que las prácticas culturales y los sistemas alimentarios ancestrales son vitales para la seguridad alimentaria y el bienestar en general, utilizando los siguientes indicadores:

1. Acceso a la seguridad e integridad de las tierras, territorios, recursos naturales, lugares sagrados y áreas ceremoniales utilizadas para la producción, cosecha y/o recolección de alimentos tradicionales y otros fines culturales y ceremoniales relacionados.
2. Abundancia, escasez y/o amenazas a las semillas tradicionales, alimentos vegetales y medicinales, animales para la alimentación, así como prácticas culturales asociadas con su protección y supervivencia.
3. Uso y transmisión de métodos, lenguaje de conocimientos, ceremonias, danzas, oraciones, historias orales, historias y canciones relacionadas con los alimentos tradicionales y las prácticas de subsistencia, y el uso permanente de alimentos tradicionales en la dieta diaria, así como en prácticas culturales y ceremonias relevantes.
4. Capacidad de los pueblos indígenas para la adaptabilidad, resiliencia y/o restauración del uso y producción de alimentos

tradicionales en respuesta a condiciones cambiantes, incluyendo la migración, desplazamiento, urbanización y cambios ambientales.

5. Capacidad de los pueblos indígenas para ejercer e implementar sus derechos, incluyendo la autodeterminación y el libre consentimiento, previo e informado, así como sus estructuras de autogobierno, para promover y defender su soberanía alimentaria y aspectos relacionados a su desarrollo.

Este trabajo va un poco más allá, tiene componentes importantes de la soberanía alimentaria y deja establecida la relación de las prácticas ancestrales con la alimentación de los pueblos, siendo un buen inicio para avanzar en investigaciones más profundas.

Por otro lado, existen trabajos más cercanos a nuestra materia, los autores Ortega y Rivera (2010) realizaron una compilación de los indicadores internacionales que se relacionaban con la soberanía alimentaria, donde analizaron más de 350 grupos de indicadores, estableciendo varias categorías y subcategorías identificadas a partir de la selección de los indicadores usados por organismos multilaterales. En el siguiente gráfico se muestra su trabajo:



## CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS DE SOBERANÍA ALIMENTARIA

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS								
	ACCESO A LOS RECURSOS	1. Infraestructura y servicios básicos	2. Acceso a los servicios financieros	3. Stock de capital	4. Acceso a la semilla	5. Acceso al agua y al riego	6. Acceso a los animales	7. Acceso a la maquinaria industrial	8. Acceso a las tierras, bosques y recursos marinos
	POLÍTICAS AGRARIAS	1. Gasto gubernamental	2. Distribución del apoyo gubernamental	3. Aranceles asociados al comercio internacional	4. Participación del pequeño y mediano productor en la toma de decisiones	5. Organización social campesina	6. DDHH y migraciones campesinas		
	MODELOS DE PRODUCCIÓN	1. Población y ocupación	2. Uso de la tierra	3. Producción Inputs agrícolas	4. Emisiones y degradación del recurso natural	5. Características económicas	6. Biodiversidad agrícola	7. Producción sostenible y/o agroecología	
	SEGURIDAD Y CONSUMO ALIMENTARIO	1. Carencia de alimentos	2. Consumo de alimentos y nutrientes	3. Composición dietética	4. Esfuerzo de compra de los alimentos	5. Dependencia exterior en la alimentación	6. Alimentación culturalmente apropiada		
	TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACION	1. Comercio internacional	2. Producción y manipulación	3. Precio de compra al productor	4. Posicionamiento en el mercado internacional	5. Distribución final del producto	6. Producción y comercialización local		

Su investigación se enfocó en ajustar los indicadores seleccionados de otros trabajos a los principios discursivos de la soberanía alimentaria, de forma aplicable en el ámbito de la discusión política internacional, para ayudar a reforzar la propuesta de la soberanía alimentaria en el mismo ámbito, con lo que establecieron los siguientes ejes para la evaluación:

1. Acceso a los recursos
2. Modelos de producción
3. Transformación y comercialización
4. Consumo alimentario y derecho a la alimentación
5. Políticas agrarias

En este estudio se encontraron varios problemas para la realización plena de la evaluación; por un lado, la falta de información que no puede ser recogida directamente en clave estatal por los organismos internacionales, lo que no permite integrar una visión más global en los paneles de indicadores; por otro lado, existe una falta de integración de variables sociales en los paneles de indicadores internacionales de agricultura existentes, en particular la perspectiva de género y

equidad, los valores y aportaciones de las poblaciones indígenas y las características y problemáticas de los productores jóvenes. Trabajo que ayudó a resaltar la importancia que tenía la creación de una metodología precisa para la soberanía alimentaria, que no dependa de otros indicadores utilizados para otros fines y que logre aterrizar en los objetivos concretos que se buscan. Lo que animó a Binimelis *et al.* (2014) realizar un estudio para comparar estos indicadores internacionales con el de otro trabajo que se enfocó en la creación de indicadores a nivel local-regional realizado en 2011 por Badal y otros académicos en Cataluña, al noreste de España, una región altamente urbana e industrial, con menos del 2 % de población económicamente activa, que tiene una vocación netamente exportadora, principalmente en la producción de ganado, lo cual la hace completamente dependiente de la soya y de importaciones de cereales como maíz y trigo. Su enfoque permitió discutir indicadores globales con indicadores locales para una evaluación de la comunidad, trabajo interesante que logró establecer 67 indicadores entre las categorías y subcategorías.

Ahora bien, es importante reconocer los avances significativos en los diferentes países, de la misma forma que debemos conocer lo que han avanzado en Ecuador en esta temática, para entrar en materia de la misma zona que se evaluará, en el cual también existen varios estudios cercanos a la medición de la soberanía alimentaria. Tapia (2015) intentó medirla en Ecuador para determinar su viabilidad a partir de la disponibilidad de alimentos bajo el principio de la autosuficiencia alimentaria nacional, utilizando indicadores como: la producción nacional, importaciones, exportaciones históricas, mapas de área actual del cultivo, mapas de áreas de expansión de producción del cultivo, productos alimenticios y políticas nacionales, utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{CNP} = ((\text{VP} + \text{I}) - \text{E}) / \text{PN}$$

Siendo CNP el consumo nacional *per cápita* de alimentos en Kg por persona por año; VP volumen de producción nacional, en Kg por año; I importaciones en Kg por año; E exportaciones en Kg por año; PN población nacional en número de habitantes para el año de análisis. Mostrando en resumen que dependiendo de la relación entre el consumo nacional *per cápita* y la producción nacional, el país será autosuficiente, excedentario o alimentariamente independiente. En la siguiente tabla se muestran los 12 productos seleccionados para este estudio, los resultados de cada dato utilizado para el análisis y una proyección hacia el 2030.

Este trabajo es muy importante para el avance de la evaluación en Ecuador, sin embargo, se enfoca únicamente en la autosuficiencia alimentaria y no en los demás componentes de la soberanía alimentaria.

Productos/Actividad	Producción	Exportaciones	Importaciones	Distribución CNP (Kg/persona/año)	Proyección 2030
Arroz	1565535	14418	45304	57.09	81.54
Azúcar blanca	7375399	41	40336	39.53	32.99
Maíz amarilloduro en grano	1215193	2749	302830	45.48	54.04
Trigo en grano	6929	0	565268	94.78	378.75
Plátano	486608	185037	568	19.76	16.49
Papa	282249	7192	7904	15.51	22.15
Soya	68233	1394	107962	33.54	5.30
Maíz suave en grano seco y choclo	75051	740	2453	9.54	57.10
Yuca	70236	1397	0	4.39	6.27
Tomate riñón	62956	1740	5319	4.17	8.45
Piña	29496	61622	448	3.52	37.25
Fréjol seco y tierno en grano	20336	14103	0	0.72	2.55

En otro trabajo realizado en Ecuador, en el 2016, el investigador Vallejo-Rojas desarrolló un marco integrado que aborda la dimensión social y ecológica para la evaluación del sistema agroalimentario, donde se vinculó a las dinámicas de gestión de la soberanía alimentaria encontradas en el territorio. Este estudio se realizó en la zona andina sur

ecuatoriana, en el cantón Loja, donde se determinó que los diferentes actores sociales, principalmente organizaciones campesinas, son un medio potencial de transformación de los sistemas agroalimentarios, con el fin de alcanzar la soberanía alimentaria.

El equipo de mercados campesinos del Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en Ecuador (SIPAE), en el marco del proyecto de Mercados Campesinos, también creó una propuesta de variables e indicadores para el análisis de la soberanía alimentaria, pero en este caso enfocado al estado de la comercialización, dando mayor énfasis a tres ejes: consumo y derecho a la alimentación; transformación y acceso a los mercados; y definición concertada de políticas de soberanía alimentaria, las que organizaron en tres dimensiones: acceso a una alimentación sana y adecuada; producción campesina y acceso a los mercados; políticas agrarias y participación de la población agrícola y de la sociedad civil. Estos indicadores se realizaron a partir de la revisión de diferentes documentos sobre soberanía alimentaria en el país, así como bases de datos oficiales de las diferentes instituciones públicas, entrevistas a personajes claves y consultas a expertos.

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES
A. Acceso a una alimentación sana y adecuada	A.1 Alimentación y nutrición: principales productos de la dieta de los consumidores, y problemáticas alimentarias a nivel de país.	A.1.1. Consumo per cápita de los principales grupos de alimentos (grupo de alimento kg/persona/año) A.1.2. Consumo per cápita de los principales alimentos (alimento kg/persona/año) A.1.3. Satisfacción de las necesidades alimentarias en cuanto a cantidad (Kcal/persona/día) y calidad. A.1.4. Desnutrición, malnutrición (tasa%) A.1.5. Canasta básica de alimentos (dólares)
	A.2 Relación entre producción nacional y consumo	A.2.1. Cobertura de alimentación en el país con la producción nacional (kg%) A.2.2. Importaciones y exportaciones de alimentos (kg/ dólares) A.2.3. Variación de precios de alimentos (índice, dólares) A.2.4. Variación de la oferta y demanda de productos con valor social y ambiental (kg/ dólares)
B. Producción campesina y acceso a los mercados	B.1 Caracterización de los principales sistemas agroalimentarios	B.1.1. Crecimiento de la agroindustria (tipo número y %; producción volumen/dólares) B.1.2. Circuitos de comercialización (tipo número %) B.1.3. Empleo de cadenas agroalimentarias (número %)
	B.2. Importancia de la pequeña agricultura en la alimentación nacional y condiciones de acceso a los circuitos de comercialización	B.2.1. Participación de la agricultura campesina en la producción nacional de alimentos (volumen %) B.2.2. Participación de la agricultura campesina en el consumo nacional de alimentos (volumen, %) B.2.3. Participación de la agricultura familiar en el consumo nacional de los principales alimentos (volumen, %) B.2.4. Emprendimientos de transformación de productos campesinos (tipo, número) B.2.5. Variación de precios al productor (dólares, %) B.2.6. Organización campesina para acceso a mercados (tipo, número) B.2.7. Comercialización alternativa (tipos, volúmenes, dólares, %)
C. Políticas agrarias y participación de la población agrícola y sociedad civil.	C.1 Políticas públicas estatales y soberanía alimentaria	C.1.1. Instituciones públicas afines al tema de seguridad y soberanía alimentaria (tipo, número). C.1.2. Marcos legales que integran la temática de soberanía alimentaria (tipo, número). C.1.3. Políticas que intervienen en la comercialización de productos alimenticios (tipo, número). C.1.4. Marco legal para la asociatividad campesina (tipo, número) C.1.5. Políticas de promoción de la agricultura agroecológica (tipo, número). C.1.6. Políticas de promoción del consumo soberano y/o sano (tipo, número); efectividad (número %)
	C.2. Políticas públicas territorializadas	C.2.1. Programas de fomento a la producción y consumo local de alimentos (tipo, número) C.2.2. Políticas de fomento y a los espacios de transformación y venta de alimentos (tipo, número) C.2.3. Compras públicas locales de alimentos a pequeños productores (dólares, %)

Ahora bien, para fines exclusivos de la evaluación que realizaremos como ejemplo para la presentación de la metodología, necesitamos conocer algunos trabajos realizados en torno a la medición de los agroecosistemas, ya que es el objeto de estudio que hemos seleccionado. Veamos otros trabajos que utilizan los agroecosistemas como objeto de estudio, aunque algunos de ellos no necesariamente han evaluado la soberanía alimentaria. Altieri y un grupo de expertos en el 2012 plantearon unas guías para medir la soberanía alimentaria enfocándose en el autoabastecimiento y la calidad nutricional de los alimentos, los autores establecieron algunos valores límites hipotéticos para la soberanía alimentaria en una comunidad agrícola:

Número de personas alimentadas por hectárea.....> 5

Porcentaje de alimentación familiar proveniente de fuera de la finca.....< 30%

Contribución del alimento producido en la finca a la nutrición familiar (calorías, vitaminas, minerales y proteínas)..... > 70%

Datos importantes para la alimentación de la familia del campo enfocados en lo que ocurre dentro del agroecosistema.

Por otro lado, el profesor Funes-Monzote y su equipo de investigadores en el 2011 utilizaron una metodología para evaluar la producción alimentaria y energética de los agroecosistemas, donde determinan la riqueza de especies (IM), la diversidad de la producción ( $H_s$ ), la cantidad de personas que alimenta el sistema en energía ( $P_e$ ), la cantidad de personas que alimenta el sistema en proteína ( $P_p$ ), el índice de utilización de la tierra combinado con el análisis del policultivo de los agroecosistemas ( $IUT_s$ ), el balance energético (BE) y el costo energético de la producción de proteína. Trabajo que fue reconocido por la comunidad científica debido a los aportes en la evaluación de los agroecosistemas, principalmente en lo referente al consumo de energía.

En el año 2010, otros investigadores de la Universidad Central de las Villas (UCLV) liderados por Reardon y Pérez, prepararon un grupo inicial de indicadores de soberanía alimentaria para aplicarse en fincas de pequeños productores, los que se pusieron a prueba junto con las organizaciones sociales de varios países, en Cuba (ANAP- Asociación Nacional de Agricultores Pequeños), Venezuela (Frente Nacional Campesino) y Brasil (Movimiento de trabajadores rurales sin tierra). En esta ocasión la investigación fue dirigida a grupos de organizaciones campesinas que son parte de la Vía Campesina.

Otro trabajo relevante en los agroecosistemas lo realizó la científica Leydi Casimiro en el año 2016, generando y validando una metodología para la evaluación de la resiliencia socioecológica en

una finca familiar a partir de la medición y análisis de la soberanía alimentaria, soberanía energética, soberanía tecnológica y eficiencia económica. Trabajo que dio un paso más hacia la profundización de la evaluación de la soberanía alimentaria, determinando un índice que contó con tres indicadores: personas alimentadas/ha/año por aportes de proteína; personas alimentadas/ha/año por aportes de energía y porcentaje de alimentos para la familia producidos en la finca, este último representa según sus investigaciones el criterio de mayor importancia para la valoración de la soberanía alimentaria. A pesar de que el análisis de estos indicadores solo da elementos cuantitativos en un momento determinado, su evaluación dinámica en plazos sucesivos, y con una mirada integral con el resto de los indicadores de su metodología, contribuye a la conformación de estrategias, toma de decisiones y rediseño de políticas públicas para el logro de la resiliencia socioecológica de comunidades campesinas. Por otro lado, desde una visión integral en el 2017, Pachón desarrolla un nuevo estudio para evaluar el desarrollo rural donde determinó 23 indicadores divididos en siete patrimonios del campesinado: cultural, físico, social, institucional, humano, natural y económico, con mucha coincidencia en las dimensiones de la soberanía alimentaria.

Los avances han sido significativos pero no suficientes para enfocar todos los parámetros que la rigen, ni contemplar las actividades ni procesos específicos que se necesita conocer para la toma de decisiones en la política pública, pero es importante rescatar los trabajos que han logrado entender la función de los agroecosistemas, objeto de evaluación que necesitamos conocer ampliamente para poderlo intervenir, para lo cual vamos a citar algunos autores de relevancia en el estudio de sus cualidades. Empezamos con el reconocido profesor argentino Santiago Sarandón, que el 2014 en referencia a los agroecosistemas,

sostuvo que cualquier sistema de producción agropecuario, no es más que un diseño (entre varios posibles) de distribución en el tiempo y el espacio de una serie de componentes vegetales y animales con un objetivo. La importancia radica principalmente a ser un espacio físico determinado e influenciado por factores antrópicos, que además es el espacio familiar donde se desempeña la actividad agropecuaria, si nos vamos más atrás podemos encontrar grandes autores como Hart que en 1985 ya establecía los primeros conceptos de un sistema agrícola o agroecosistema, cuya característica era que tenían un propósito, pero que su espacio físico no era limitado al manejo de una familia o un productor, y además define al agroecosistema como un ecosistema que cuenta, por lo menos, con una población de utilidad agrícola. Una definición más actualizada del agroecosistema la realizó Sarandón y Flores, presentándolo de la siguiente forma:

«Es un tipo de ecosistema que consta de un capital natural (recursos: suelo, biodiversidad, energía, agua) y un capital sociocultural que permiten la producción de bienes y servicios, esto implica reconocer, por un lado, que los agroecosistemas tienen una función integral: no solo deben producir bienes (lo tangible) cultivos, animales, huevos, leche, fibras, sino también, y simultáneamente, deben brindar servicios (lo intangible): hábitat para seres humanos y animales, funciones ecológicas (ciclado de nutrientes, regulación biótica, captura de carbono, control de la erosión, detoxificación del ambiente), mantenimiento del paisaje, conservación de la biodiversidad de plantas y animales, entre otros»

Otro autor de relevancia en la agroecología, Petersen en el año 2017 da otra definición y dice que es un “ecosistema cultivado, gestionado

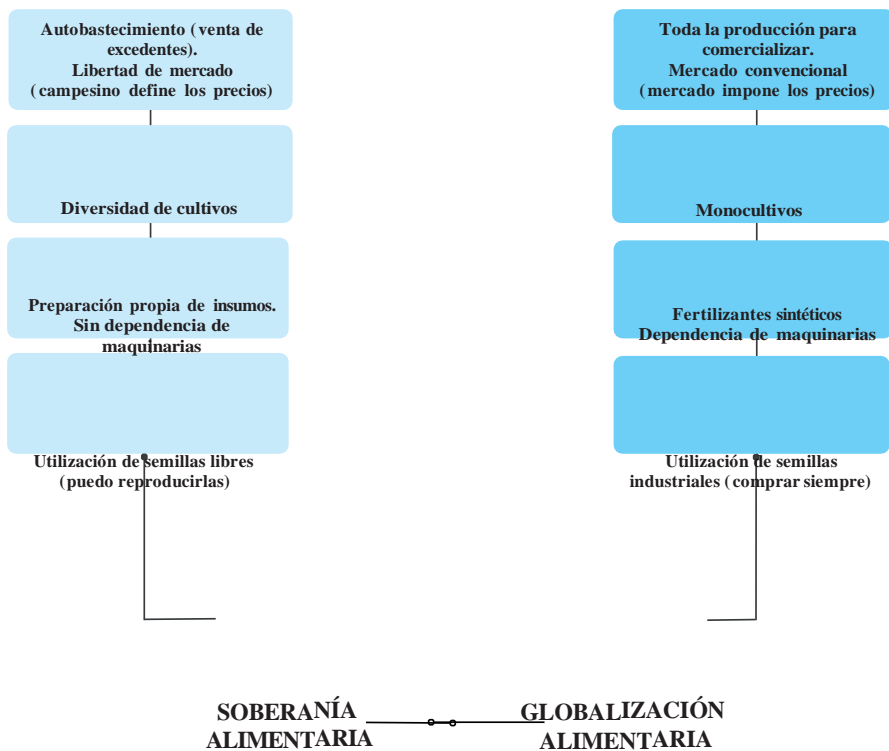


socialmente, con el anclaje natural de los procesos de intercambio de materia y energía entre la esfera natural y social. En un estado ideal, el agroecosistema es un espacio de terreno determinado y controlado por los campesinos para ejercer su soberanía, aunque, por otro lado, se encuentra influenciado fuertemente por presiones externas. A partir de una mirada política al agroecosistema, es importante mantener su control a favor de la soberanía alimentaria, Muñoz *et al*, 2014 manifestaron que, en el camino a la soberanía alimentaria, el derecho de los pueblos a ejercer el control democrático sobre sus agroecosistemas locales, regionales, y nacionales, los campesinos han estado en una relación asimétrica contra las transnacionales y sus poderosos instrumentos de dominación. En este contexto, el sector agrícola se constituye en la resistencia por sostener la alimentación de los seres humanos y luchar contra el hambre desde sus propios agroecosistemas.

Sarandón, enfatiza en que, la comprensión de la complejidad de los agroecosistemas, sugiere que un enfoque simplista, reduccionista y fraccionado de la realidad, no es adecuado para un manejo sustentable, que incluye propósitos económicos, socioculturales, ecológicos y temporales de los mismos, además sugiere que estos podrán evaluarse de acuerdo a la forma en que cumplen sus funciones. Algunos atributos o propiedades que pueden resultar interesantes de ser evaluados son: la productividad, la eficiencia, la resiliencia y la estabilidad, pero en general, todo lo que suceda dentro del agroecosistema podría medirse, esto va a depender de quién y con qué propósito lo esté manejando.

Por lo tanto, los agroecosistemas pueden estar dedicados al modelo de la soberanía alimentaria o a la globalización alimentaria, en términos muy simples, produce para la alimentación local o la exportación, pero esto sería ver de forma muy superflua el funcionamiento de un sistema

productivo alrededor de un concepto tan complejo, aquí algunas otras características básicas importantes de evaluar:



Sin embargo, estas características sobre el manejo del agroecosistema son una buena base para iniciar la determinación de su proximidad a la soberanía alimentaria, para luego complejizar la discusión alrededor del concepto.

En resumen, hemos ido contextualizando la situación de la agricultura y la alimentación de lo general a lo específico, en torno a los temas de interés para la aplicación de esta metodología, razón por la cual se ha presentado la importancia y las experiencias en la evaluación de lo agroecosistemas.

## SEGUNDA PARTE

# METODOLOGÍA PARA CREAR INDICADORES DE SOBERANÍA ALIMENTARIA

La evaluación de la soberanía alimentaria tiene un proceso metodológico, concebido para todo tamaño de territorio, desde el territorio más pequeño donde se ejerce la producción agropecuaria, el agroecosistema, pasando por territorios de mayor cantidad de habitantes, hasta los más complejos, como todo el territorio de un país, la adaptabilidad de esta propuesta de medición no tiene límite en área si se cuenta con el nivel de información pertinente para su estudio.

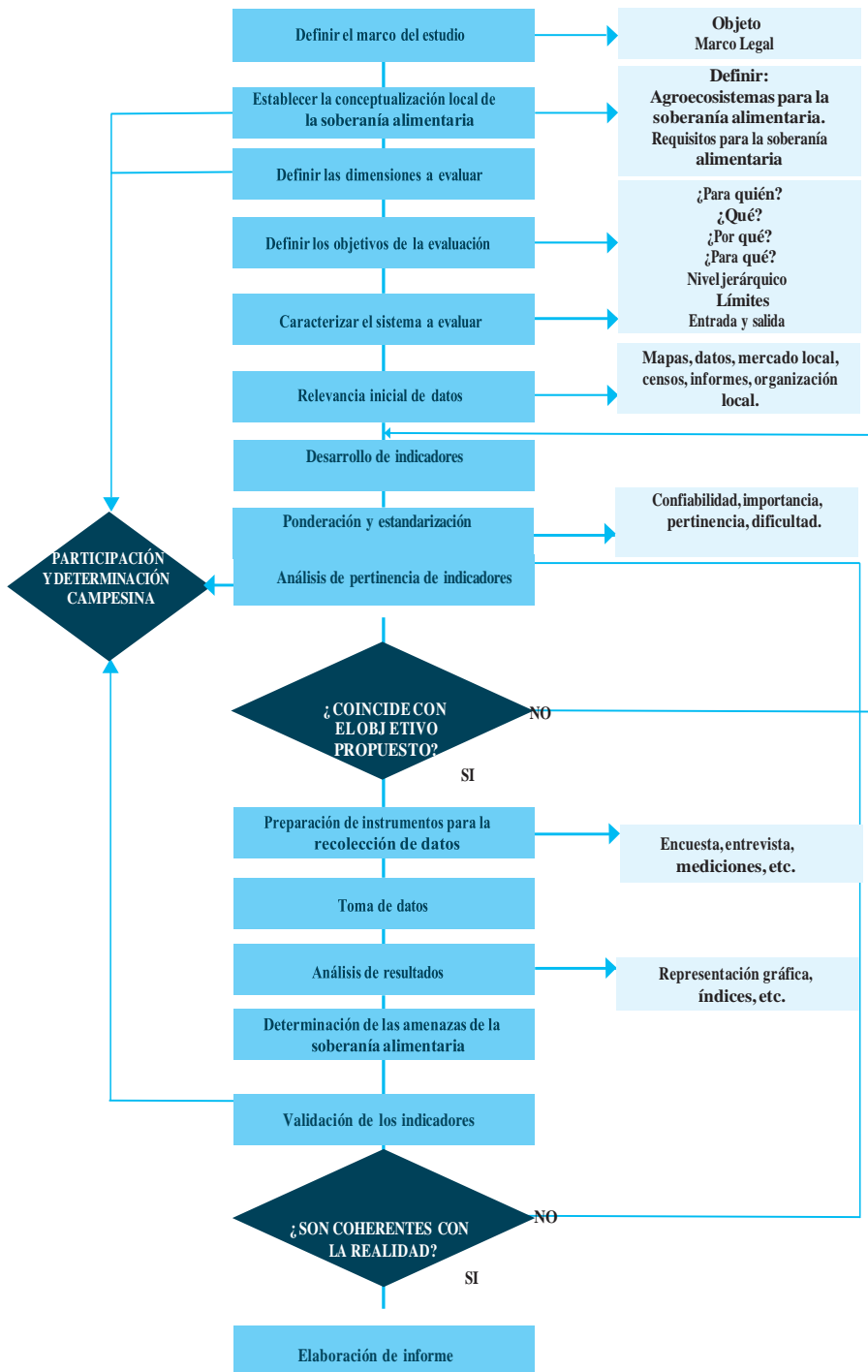
Como ya hemos mencionado, la soberanía alimentaria presenta varios retos para su medición, principalmente porque se trata de un concepto muy amplio y abstracto, aunque sus bases teóricas están muy bien establecidas a escala mundial se reconoce la necesidad de su adaptación a escala local. Por tanto, es necesario definir su concepto adaptado a lo local antes de su evaluación, por otro lado, es muy importante la decisión y determinación de los agricultores en todo el proceso de creación, validación y análisis de sus propios agroecosistemas, así como el de otros actores importantes en el país cuando la evaluación se realice a nivel nacional, la experiencia y el conocimiento de la realidad local de estos actores son pieza fundamental para el resultado final. Este tipo de evaluación se aplica en muchos sectores bajo la denominación de «investigación participativa» y va tomando mayor fuerza entre los académicos honestos que reconocen la importancia de

hacer una investigación profunda de la realidad local, cuyos resultados serán el reflejo de la sociedad.

En la metodología que presento a continuación existe una participación exclusiva de los productores agropecuarios en diferentes etapas del proceso de evaluación, principalmente en las de mayor importancia, lo que sugiero que se realice en cada caso de estudio.

El siguiente flujograma establece los pasos a seguir de forma ordenada y metódica para la elaboración de los indicadores, que serán la herramienta de evaluación del territorio seleccionado, cabe señalar que este proceso de construcción de indicadores es una adaptación de varios trabajos científicos que han medido otros aspectos de la producción agropecuaria, resaltando en este contexto el trabajo de Santiago Sarandón.

Este proceso metodológico fue diseñado para funcionar dentro de los parámetros de la soberanía alimentaria, con la rigurosidad de su concepto, siendo fiel a los principios con los que fue concebida. Vamos a revisar paso a paso cada uno de los temas a elaborar durante el proceso de creación de los indicadores, con el fin de poderlo replicar en cualquier lugar donde se encuentren, luego veremos el grupo de indicadores ya elaborados, los cuales pueden ser utilizados en trabajos más sencillos previa la selección de aquellos que se acoplen a la realidad local que se quiera evaluar. En resumen, pueden utilizar los indicadores elaborados en este libro, siempre y cuando hagan una selección de ellos, adaptados a su propia realidad, o pueden crear sus propios indicadores a partir de los siguientes pasos.



Si observamos de forma general el proceso del flujograma, claramente notamos el énfasis en dos componentes importantes: la adaptación del concepto en dependencia de la escala a evaluarse, y el papel protagónico de los productores como actores principales durante todo el proceso de evaluación, el resto es una secuencia lógica del trabajo organizado que se explicará por partes.

### **Definir el marco de estudio**

Se comenzó a describir el marco de estudio para clarificar lo que se va a evaluar, el objeto y las presiones externas al objeto en estudio. Además, el marco legal de la soberanía alimentaria, que incluye leyes, normativas, ordenanzas municipales, entre otros, que puedan definir la situación que enfrentan los sistemas productivos de la zona. Este ejemplo lo realizaremos basados en el marco legal nacional de la soberanía alimentaria, que ha sido definido ampliamente al inicio del libro, estableciendo también el objeto de estudio a evaluarse en este caso, el agroecosistema.

### **Establecer la conceptualización local de la soberanía alimentaria**

El concepto de soberanía alimentaria está bien establecido a nivel global, se lo podría utilizar como marco conceptual para esta evaluación, sin embargo, en el caso ecuatoriano se contó con el concepto adaptado desde la COPISA, el que se desarrolló con base en la conceptualización establecida por la Vía Campesina internacional y generando metodologías participativas donde campesinos, consumidores, técnicos y académicos concurren a talleres desarrollados en diferentes partes del país, con el fin de sistematizar las diferentes visiones culturales, políticas y técnicas del significado de la soberanía alimentaria para

los ecuatorianos, este concepto dividido en cinco dimensiones es el punto de partida para la evaluación. Quiero recalcar la necesidad de adaptar los conceptos a nivel local, no solo el de soberanía alimentaria, si no también otros de interés nacional que se hayan establecido en organismos internacionales, recordando que las afectaciones más significativas en el campo de la sostenibilidad han sido por directrices o tecnologías foráneas a nuestros países que no fueron analizadas, ni discutidas, ni adaptadas a la realidad local, debemos instar a los profesionales del sector agropecuario a proteger los recursos locales, incluyendo el conocimiento ancestral frente a cualquier injerencia internacional, que no haya sido valorada a profundidad.

En caso de no contar con un concepto local, se puede utilizar el mismo creado globalmente o adaptarlo con un trabajo colectivo, levantando información con los actores locales que están involucrados en las cadena productiva y alimentaria, así como con las comunidades que han desarrollado una cultura sólida alrededor de la alimentación.

Por ejemplo, el concepto construido en Ecuador dice que:

«La soberanía alimentaria es el derecho que tienen los pueblos para controlar el sistema agroalimentario y sus factores de producción, de tal forma que la agricultura familiar, campesina, indígena, de orientación agroecológica, la pesca y la recolección artesanal se desarrollen de forma autónoma y equitativa. De esta manera se garantiza el derecho humano a la provisión permanente de alimentos sanos, nutritivos, suficientes y culturalmente apropiados.

Para ello, es necesario recuperar y dinamizar modos de producción y tecnologías ancestrales y ecológicas; generar circuitos económicos solidarios y controlar democráticamente

los mercados para facilitar el acceso equitativo y oportuno a los alimentos, y remunerar con justicia al trabajo agrícola. Es imprescindible también recuperar hábitos y patrones de consumo saludable, nutritivos, y restablecer la identidad y cultura alimentaria de la población.

El Estado intercultural, plurinacional y participativo debe generar y garantizar políticas públicas que además de favorecer el desarrollo de su sistema agroalimentario, impliquen una relación urbano – rural equilibrada, una relación armónica entre seres humanos y naturaleza. Un Estado que efectivamente ejerza su soberanía frente a injerencias transnacionales.»

Con este concepto adaptado a la realidad nacional, se establecen los parámetros de evaluación.

## **Dimensiones implicadas en el concepto de soberanía alimentaria**

Estas cinco dimensiones también fueron establecidas desde la realidad nacional, por lo tanto, también será el orden que se utilizará en el proceso de evaluación, en caso de no contar con ellas siempre es preferible dividir el concepto en diferentes partes, con los temas relacionados en cada una de ellas, lo que permitirá una mejor organización de los resultados. Para este trabajo las dimensiones son las siguientes:

### ***Dimensión Política***

Autoridad y capacidad de control sobre la toma de decisiones en torno a la producción, distribución y consumo de alimentos por parte de la población y el Estado.



Control de los factores productivos (propiedad de la tierra, agua, semilla campesina, energía, otros) y control de los procesos de producción de alimentos por parte de la familia agricultora y pueblos productores de alimentos.

Derecho a una alimentación sana, suficiente y culturalmente adecuada.

Políticas públicas orientadas a la pequeña y mediana producción, y en términos más particulares a privilegiar a la agricultura familiar, campesina, de orientación agroecológica.

Capacidad del Estado para desarrollar sus propias políticas alimentarias y no comprometer el derecho alimentario de su población y la capacidad auto productiva, ya sea por imposición de organismos transnacionales, acuerdos comerciales internacionales o por presión del libre mercado.

### ***Dimensión Modelo Productivo y Tecnológico***

Uso de tecnología propia, tecnologías ancestrales recuperadas y revalorizadas localmente para la producción de alimentos adecuados.

Modo de producción agroecológico que garantiza la salud de la tierra, de los cultivos y animales y la calidad de los alimentos para las personas.

Modelo de producción orientado al buen vivir de las personas y la naturaleza, a la realización del Sumak Kawsay.

### ***Dimensión Cultural – Social***

Identidad cultural alimentaria es construir una alimentación sana y de “nuestra tierra”

La mujer campesina es la mayor responsable del proceso agro-productivo y requiere equidad en la relación social y cultural.

La fertilidad de la tierra es central para la soberanía alimentaria porque la tierra es entendida como ser vivo que requiere alimento, así como lo provee.

Generación de hábitos y patrones de consumo favorables a la agricultura familiar, campesina de orientación agroecológica, pesca y recolección artesanal.

Promover el equilibrio de las relaciones urbano – rural.

### ***Dimensión Económica***

Producción centrada en el consumo local / regional de alimentos.

Acceso garantizado a los factores de producción.

Circuitos locales de comercialización que dinamizan la integralidad de la relación campo ciudad.

Control democrático en los mercados agrícolas para garantizar acceso equitativo de alimentos y remuneración justa al trabajo agrícola.

### ***Dimensión Ecológica***

Es la recuperación de la vida a favor de la vida.

Producción orientada a garantizar ecosistemas sanos, a construir fertilidad y diversidad, evitar contaminación.

No se basa en la explotación de recursos, sino que recupera formas armónicas y sinérgicas en la relación entre seres humanos y la naturaleza.

## Definir los objetivos de la evaluación

Dado que evaluaremos el agroecosistema como objeto de estudio, ya que es el espacio donde confluyen todos los resultados del manejo de los agricultores y de la política agraria nacional, debemos definir los objetivos a observar en el proceso, comenzando por hacer una definición general sobre lo que significa el agroecosistema en relación a su contribución a la soberanía alimentaria.

Por consiguiente, se entiende por un *agroecosistema para la soberanía alimentaria* a aquel cuyo control le pertenece a las familias agricultoras que lo trabajan y se benefician de ella, así como el control de todos los factores productivos, que fortalezca la identidad cultural, que sea incluyente en la participación de mujeres y jóvenes, que sea autónomo y soberano, sin dependencia de servicios y tecnologías externas, cuyas técnicas de manejo estén basadas en la agroecología y la sustentabilidad, que mantenga el equilibrio con el medio ambiente y sea capaz de brindar alimentos sanos, nutritivos, suficientes y culturalmente apropiados, que fortalezca la relación entre los mismos campesinos, y entre campesinos y el sector urbano con una comercialización directa a los consumidores.

Para ello, el agroecosistema debe cumplir algunas condiciones importantes, debe tener un marco jurídico y político que la respalde; un modelo productivo y tecnológicamente adecuado; ser cultural y socialmente inclusivo; económicamente justo; y ecológicamente saludable.

Por lo tanto, todo lo que ocurra en el agroecosistema, sea por decisiones internas o influencia externa estará directamente relacionado al estudio que se realiza y por ende a la soberanía alimentaria, vamos

a describir de mejor forma cada una de las condiciones establecidas como los objetivos a evaluar.

**Políticamente correcto**, significa que ofrezca a las familias productoras el control sobre todo los procesos productivos (agua, tierra, semilla, tecnología y comercialización), así como el control de la producción para poder decidir qué, cuándo, cuánto y cómo producir, que genere una alimentación sana, nutritiva, suficiente y culturalmente apropiada.

**Productivo y tecnológicamente adecuado**, significa que sea productivo usando tecnologías propias, ancestrales y adecuadas localmente, que tenga acceso a la ciencia agroecológica y que se encuentre orientado al buen vivir.

**Cultural y socialmente inclusivo**, significa que genere identidad cultural alimentaria y patrones de consumo saludables, que fortalezca los procesos de equidad de género y generacional, así como la relación urbano-rural.

**Económicamente justo**, significa que el agroecosistema produzca rentabilidad justa y apropiada, que pueda satisfacer las necesidades de la familia y de los trabajadores agrícolas, pero no el crecimiento desmesurado en torno al mercado, que el principal beneficio sea la producción de alimentos diversificados y saludables para la familia que los produce.

**Ecológicamente saludable**, significa que su manejo se base en la recuperación de formas armónicas y sinérgicas de la relación entre los seres humanos y la naturaleza, y no en la explotación de recursos, evitando la contaminación y garantizando ecosistemas sanos que construyan fertilidad y diversidad.

## Caracterizar el sistema a evaluar

El agroecosistema, también llamado sistema agrícola o finca, que en cada estudio de caso deberá ser caracterizado de forma independiente debido a las peculiaridades de cada uno de ellos. Sin embargo, para fines de este trabajo se presentan las características generales que tiene el agroecosistema en torno a la soberanía alimentaria, sus dimensiones, su manejo y su autoabastecimiento.

Los factores endógenos del agroecosistema pueden ser impactados por las políticas públicas, privadas u organizacionales externas al sistema productivo, esto quiere decir que no existe una libertad absoluta para decidir sobre el agroecosistema en control, por ejemplo: si el Estado promueve un crédito a muy bajo interés y muy largo plazo para pequeños productores con el fin de producir soya transgénica, y si además este crédito viene acompañado de asistencia técnica gratuita, mecanización y la compra garantizada de la cosecha a buen precio, los campesinos preferirán ser parte de este sistema de producción. Si el Estado formula una ley de semillas que subsidia el precio de la semilla híbrida, pero por otro lado regula y le da carácter de ilegal a la semilla criolla campesina con algún pretexto de “semilla impura” o “semilla contaminada”; es obvio que los agroecosistemas que se manejan con su propia semilla serán impactados, generando erosión genética y los campesinos procurarán comprar la semilla híbrida.

Esto obliga a pensar que la soberanía alimentaria cuelga de un hilo, en dependencia de la posición del Estado en referencia a ella, sin embargo, también se ha identificado que la fuerza para sostenerla radica principalmente en la organización de la localidad, ya que los productores que se encuentran relacionados con una organización son menos susceptibles, vulnerables y más autónomos dentro de

su agroecosistema que quienes no se encuentran dentro de una organización.

### **Relevancia inicial de datos**

Es la búsqueda de todo material bibliográfico que pueda servir para el estudio, en este ámbito se puede contar con algún censo nacional donde se prioriza el sector rural, datos importantes de la alimentación y nutrición nacional de los principales productos agropecuarios del país, los índices de malnutrición y desnutrición, además de informes nacionales del Ministerio de Agricultura o de alguna institución relacionada a la soberanía alimentaria, datos de salud pública, información de diferentes organismos no gubernamentales, datos sobre la situación nacional del mercado de alimentos, los registros de mercados alternativos de producción agroecológica directa entre productores y consumidores, organizaciones sociales que impulsan temas de agricultura sostenible, empresas privadas que comercializan productos del campo, entre otros que se consideren de relevancia.

### **Desarrollo de indicadores**

Los indicadores son medidas para la evaluación de determinadas condiciones de un objeto de estudio, su objetivo es poder identificar los riesgos, tendencias y potencialidades de un determinado agroecosistema o territorio, los cuales han sido ampliamente estudiados (Pereira y Quacchia, 2009; Sarandón y Flores, 2009). Los indicadores pueden dar datos concretos simplificando la complejidad del agroecosistema (Sarandón, 2002) SJ Sarandón (Editor y no pueden ser de carácter universal, dada la característica única de cada agroecosistema (Sarandón y Flores, 2009), por tal razón y en función del marco conceptual de este trabajo, se desarrollaron un conjunto

de indicadores que al margen de ser materiales o inmateriales deben poseer las siguientes características:

- Que tengan relación al concepto de soberanía alimentaria y sus dimensiones.
- Que sirvan para el análisis dentro del agroecosistema.
- Que sean fáciles de medir y se adapten a las diferentes realidades.
- Que den validez universal pero adaptados localmente a las realidades de Ecuador y sus características regionales.
- Que sean sencillos de interpretar.
- Que puedan replicarse en el tiempo.
- Que se puedan cuantificar.

Posteriormente se fragmentó el concepto de la soberanía alimentaria desde sus cinco dimensiones, lo cual dio como resultado 28 indicadores y 45 subindicadores, se realizó una selección de los indicadores y subindicadores en base a las características antes mencionadas, y luego se organizaron para su mejor evaluación y comprensión. Es indiferente para el análisis, la cantidad de indicadores, subindicadores o componentes que se establezcan, ya que todo dependerá de la magnitud y adaptación de la metodología a la localidad.

### **Indicadores de soberanía alimentaria**

Los indicadores que hayamos establecido hasta este momento de la metodología deben contener fielmente los principios del concepto que hemos determinado para el trabajo, ya que en los próximos pasos serán puestos a prueba y evaluados para determinar su pertinencia, que en caso de no ser los adecuados tendrán que volver a diseñarse. Los indicadores que se establecen en este trabajo han sido organizados en cada uno de sus componentes y dimensiones con sus respectivas

escalas para su valoración, utilizando las siguientes abreviaturas: Indicadores Políticos (IP), Indicadores Productivos y Tecnológicos (IPT), Indicadores Culturales y Sociales (ICS), Indicadores Económicos (IK), e Indicadores Ecológicos (IE).

DIMENSIÓN: POLÍTICA

		SUBINDICADOR	ESCALA				
			5	4	3	2	1
INDICADOR	Acceso al agua	Propiedad del agua	Libre acceso	Comunitaria	Estatal	Privada	No tiene acceso
		Calidad del agua	Libre de contaminación	Agua duras pero que pueden ser utilizadas	Contaminada por heces fecales	Contaminada por pesticidas (sin poder beber, ni personas ni animales)	Contaminada sin poder utilizar
		Cantidad de agua	Suficiente para agricultura animales y consumo familiar	Suficiente para animales, consumo familiar y agricultura limitada	Suficiente para animales y consumo familiar, pero no para agricultura	Suficiente solo para consumo familiar	No es suficiente ni para consumo familiar
	Control de la tierra	Situación legal de la propiedad	Comunitaria	Privada	Estatal	Alquilada	Prestada
		Origen de la semilla	Criolla o nativa	Criollizada a partir de variedades comerciales	Certificada	Híbrida	Transgénica
		Característica de la semilla	100% reciclada	75% reciclada	50% reciclada	25% reciclada	100% comprada
	Control de la semilla	Acceso a la semilla	Tiene toda la que necesita	A veces falta un poco para la siembra	La siembra depende de cuánta semilla se consigue	Hay muy poca para la siembra	Nunca se consigue semilla para la siembra
		Porcentaje de germinación	Mayor a 90%	Entre 70% y 90%	Entre 40% y 70%	Entre 20% y 40%	Sin germinación
		Arado con maquinaria	Arado en propiedad comunitaria u organizativa; o mano de obra familiar	Arado en propiedad del campesino	Arado preveído por el Estado	Arado alquilado a privados	Sin acceso a arado mecanizado aun cuando se necesita
		Siembra con maquinaria	Siembra con tecnología creada por campesinos o mano de obra familiar	Siembra con maquinaria comunitaria o de la organización	Siembra con maquinaria del Estado	Siembra con maquinaria alquilada a privados	Sin acceso a tecnología para siembra aun cuando se necesita
	Acceso a la tecnología	Elaboración o compra de fertilizantes	Más del 90 % de fertilizantes elaborados en la finca	Del 75 % al 90 % de fertilizantes elaborados en la finca	Del 50 % al 74 % de fertilizantes elaborados en la finca	Del 25 % al 49 % de fertilizantes elaborados en la finca	Menos del 24 % de los fertilizantes son elaborados en la finca.
		Cosecha manual o con tecnología	Cosecha con implementos creados en la finca o con mano de obra familiar	Cosecha con maquinaria comunitaria u organizativa	Cosecha con maquinaria del Estado	Cosecha con maquinaria alquilada a privados	Sin acceso a maquinaria para cosecha aun cuando se necesita
Tipo de mercado		Mercado campesino comunitario	Mercado independiente directo al consumidor	Venta a intermediarios	Venta bajo contrato con la industria	No posee mercado	
Control del mercado	Frecuencia de mercado	Mercado campesino permanente	Venta segura en cada cosecha	Venta incierta en cada cosecha	Incertidumbre de venta en cada cosecha	Solo cuando es interés del mercado	
	Suficiencia de mercado	Se comercializa todo lo que sale	Se comercializa el 75% de lo que sale	Se comercializa el 50% de lo que sale	Se comercializa el 25% de lo que sale	No se comercializa nada de lo que sale	
	Precios de los productos	La comunidad u organización coloca los precios	El campesino coloca los precios	Se negocia el precio con los intermediarios	La industria coloca los precios	Se rigen por la especulación	
INDICADOR	Decisión sobre cómo se produce	Acceso vial	Las vías de acceso se encuentran en excelente estado todo el año	Las vías de acceso no se encuentran en buen estado pero se puede transitar todo el año	Las vías de acceso no se encuentran en buen estado y solo se transita una parte del año	Las vías de acceso se encuentran en muy mal estado y se transita con mucha dificultad todo el año	No existen vías de acceso hasta la finca, hay que entrar caminando.
		Presión externa del mercado o de otro tipo	Todo lo que se produce en la finca es decisión de la familia	Un producto de la finca se produce por presión externa	Dos productos de la finca se producen por presión externa	Tres productos de la finca se producen por presión externa	Todo lo que se produce en la finca es por presión externa
		Modelo productivo que utiliza	La familia campesina decide la forma de toda la producción	La forma de producción es orientada por expertos externos	La forma de producción es orientada por las políticas públicas	La forma de producción es orientada por la industria	La forma de producción es obligada por cualquier entidad externa
	Planificación de la producción	Producción de acuerdo a la temporada	La planificación se hace colectivamente en la comunidad	La planificación la realiza la familia campesina con libertad	La planificación se hace de acuerdo a presiones del estado	No existe planificación, se siembra lo que todo el sector siembra	La planificación es establecida por la empresa privada
		Libre de antibióticos	Utilización solo de medicina ancestral	Utilización de antibióticos sólo en casos extremos	Utilización regular de antibióticos	Utilización de antibióticos en todos los animales de forma permanente	Utilización de antibióticos como preventivos
		Libre de balanceados industriales	Consumo solo de los desechos o balanceado elaborado en la finca	Consumo de balanceado en la etapa inicial de los animales	Consumo de balanceado y desechos de la finca	Consumo de balanceado y rara vez desechos de la finca	Solo consumo de balanceados
	Producción vegetal/sana	Libre de fertilizantes químicos	Sin utilización de fertilizantes químicos	Sólo se utiliza un tipo de fertilizante	Se utiliza de dos a tres tipos de fertilizante	Se utiliza de tres a cuatro tipos de fertilizantes	Se utiliza más de cuatro tipos de fertilizantes
		Libre de pesticidas	No se aplica ningún pesticida	Se aplica solo herbicidas de bajo impacto	Se aplica siempre en problemas de plagas y enfermedades	Se aplica glifosato y otros pesticidas de alta poligrosidad	Se aplican todos los pesticidas de forma preventiva.



<b>INDICADOR</b>	Satisfacción de las necesidades alimentarias	Satisface 100% las necesidades alimentarias	Se compra un 20% de alimentos fuera	Se compra un 50% de alimento fuera	Se compra un 75% de alimento fuera	Se compra todo el alimento fuera de la finca
	Producción de acuerdo a la cultura	Relación de los cultivos con la cultura local	Se produce más del 50% de alimentos de la propia cultura	Se produce entre el 30% y 50% de alimentos de la propia cultura	Se produce entre 20% y 30% de alimentos de la propia cultura	Se produce entre un 5% y 20% de alimentos de la propia cultura

### DIMENSIÓN: PRODUCTIVA Y TECNOLÓGICA

<b>INDICADOR</b>	<b>SUBINDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>				
	Satisfacción generada por el cumplimiento de la productividad	Estás muy satisfecho con la producción de la finca	Estás satisfecho con la producción de la finca	Finca con una producción media	La finca nunca produce lo que se espera	La finca siempre produce menos de lo que se espera
Prácticas de la agricultura ancestral	Cantidad de actividades que responden a las prácticas ancestrales (conuco, milpa, chara, albarradas, siembra en bancos, etc.)	La finca mantiene todo el sistema ancestral	La finca posee más de tres prácticas de los sistemas ancestrales	La finca posee de dos a tres prácticas de los sistemas ancestrales	La finca posee por lo menos una práctica de los sistemas ancestrales	La finca no posee ninguna práctica de los sistemas ancestrales

### DIMENSIÓN: CULTURAL Y SOCIAL

<b>INDICADOR</b>	<b>SUBINDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>					
		5	4	3	2	1	
	Cantidad de productos saludables que siembra	Porcentaje de alimentos que aportan a la dieta diversificada	El 75% o más de la producción de la finca son frutas, hortalizas y granos	Del 50% al 75% de la producción de la finca es frutas, hortalizas y granos	Del 25% al 50% de la producción de la finca es frutas, hortalizas y granos	Menos del 25% de la producción de la finca es frutas, hortalizas y granos	La finca no produce frutas, ni hortalizas, ni granos
	Participación de las mujeres	Participación en la producción	Las mujeres participan en todo el proceso productivo	Las mujeres solo participan en algunos procesos productivos	Las mujeres tienen muy poca participación en los procesos productivos,	Las mujeres participan en los trabajos delegados por los hombres	Las mujeres no participan en ningún proceso productivo
		Participación en la toma de decisiones en la finca	Las mujeres son voz determinante en la toma de decisiones	Las mujeres participan en algunas decisiones sobre la finca	Las mujeres participan pero con la invitación de los hombres	Las mujeres participan muy poco en la toma de decisiones	Las mujeres no tienen participación alguna en la toma de decisiones
	Participación de jóvenes	Participación en el manejo de los recursos de la finca	Las mujeres administran las finanzas de la finca	Las mujeres participan en conjunto con hombres en las finanzas de la finca	Las mujeres solo participan en las finanzas de la alimentación del hogar	Las mujeres solo participan cuando el hombre pide su opinión	Las mujeres nunca participan en las finanzas de la finca
		Participación en la producción	Los jóvenes participan en todo el proceso productivo	Los jóvenes solo participan en algunos procesos productivos,	Los jóvenes participan en los trabajos delegados por el padre	Los jóvenes tienen muy poca participación en los procesos productivos	Los jóvenes no participan en ningún proceso productivo
	Participación de jóvenes	Participación en la toma de decisiones en la finca	Los jóvenes son voz determinante en la toma de decisiones,	Los jóvenes participan en algunas decisiones sobre la finca	Los jóvenes participan pero con la invitación de los padres	Los jóvenes participan muy poco en la toma de decisiones	Los jóvenes no tienen participación alguna en la toma de decisiones
		Participación en el manejo de los recursos de la finca	Los jóvenes administran las finanzas de la finca	Los jóvenes participan en conjunto con los padres en las finanzas de la finca,	Los jóvenes solo participan en las finanzas de la alimentación del hogar	Los jóvenes solo participan cuando los padres piden su opinión	Los jóvenes no tienen participación alguna en la toma de decisiones
	Cantidad de personas que visitan la finca por año	La finca genera beneficio económico para los jóvenes	Los jóvenes ganan dinero por el trabajo invertido en la finca	Los jóvenes trabajan y reciben dinero solo para sus estudios	Los jóvenes trabajan y solo reciben comida en casa	Los jóvenes solo trabajan como jornaleros fuera de la finca	Los jóvenes a pesar de su trabajo no reciben nada de dinero
La finca tiene espacios de integración y ocio para los jóvenes		La finca tiene tres o más espacios de integración y ocio para los jóvenes	La finca tiene dos espacios de integración y ocio para los jóvenes	La finca tiene al menos un espacio de integración y ocio para los jóvenes	La finca tiene espacios libres para integración y ocio de los jóvenes pero no los utilizan	La finca aunque quisiera no posee espacio para la integración y ocio de los jóvenes	

## DIMENSIÓN ECONÓMICA

INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA				
		5	4	3	2	1
Utilidad	Beneficios familiares a partir de la utilidad	La utilidad es suficiente para resolver todos los asuntos del hogar y permite el ahorro	La utilidad resuelve gran parte de los asuntos del hogar pero no permite el ahorro	La utilidad resuelve a medias los asuntos del hogar	La utilidad no resuelve los asuntos del hogar	La finca no genera utilidad
	Jornal con respecto a la media de la localidad	La remuneración diaria es el doble del jornal normal	La remuneración diaria es un poco más del jornal normal	La remuneración diaria es igual al jornal normal	La remuneración diaria es más baja que el jornal normal	La remuneración diaria es más baja que el jornal normal y el pago no es a tiempo

## DIMENSIÓN ECOLÓGICA

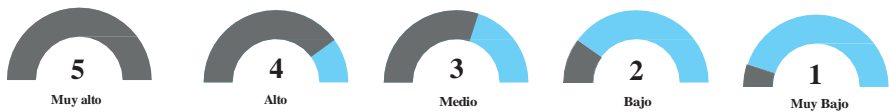
INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA				
		5	4	3	2	1
Prácticas ecológicas	Quema sobre el suelo	Nunca quema sobre el suelo	Pocas veces quema sobre el suelo pero hecho raro	Pocas veces quema sobre todo el suelo	Quema sobre el suelo de manera frecuente	Es una práctica habitual quemar sobre el suelo
	Tala de árboles nativos	Siempre se protegen todos los árboles nativos	Se seleccionan los árboles nativos que se van a proteger	Se dejan siempre unos cuantos árboles nativos para sombra	Se tala todo árbol nativo que moleste al cultivo	Se tala todos los árboles nativos en la finca
	Eliminación de insectos o vida silvestre	Nunca se eliminan los insectos o vida silvestre dentro de la finca	Muy rara vez se elimina un insecto o vida silvestre	Solo se eliminan los insectos o vida silvestre que realmente se conviertan en plagas	Se elimina todo insecto o vida silvestre previniendo por si acaso se convierta en plaga	Se elimina todo insecto o vida silvestre dentro de la finca
Conocimiento de la biodiversidad	Contaminación de ríos y cuencas	No se genera ninguna contaminación en los ríos y cuencas	Algunos desechos orgánicos se depositan en ríos y cuencas	Algunos desechos químicos se depositan en ríos y cuencas	Algunos desechos orgánicos y químicos se depositan en ríos y cuencas	Todos los desechos químicos, orgánicos y demás se depositan en los ríos y cuencas
	Conocimiento de la biodiversidad	El campesino conoce plenamente todo el manejo de la biodiversidad de su finca	El campesino tiene pocas dudas en el manejo de la biodiversidad de su finca	El campesino duda de gran parte del manejo de la biodiversidad de su finca	El campesino tiene más dudas que certezas de la biodiversidad de su finca	El campesino no conoce nada sobre la biodiversidad de su finca
	Porcentaje de área cubierta por biomasa	Vista satelital con más de 80% de área cubierta por biomasa	Área cubierta por biomasa entre 60% y 80%	Área cubierta por biomasa entre 40% y 59%	Área cubierta por biomasa entre 20% y 39%	Área cubierta por biomasa menor a 20%
Materia orgánica	Manejo del microclima	Más del 80% del perímetro cubierto por cercas vivas	Entre 60% y 80% del perímetro cubierto por cercas vivas	Entre 40% y 59% del perímetro cubierto por cercas vivas	Entre el 20% y 39% del perímetro cubierto por cercas vivas	Menos del 20% del perímetro cubierto por cercas vivas
	Cobertura vegetal	El suelo posee entre un 80% a 100% de cobertura	El suelo posee entre un 60% a 79% de cobertura	El suelo posee entre un 40% a 59% de cobertura	El suelo posee entre un 20% a 39% de cobertura	El suelo posee menos del 20% de cobertura
	Cosecha de agua	Posee un sistema eficiente de cosecha de agua, como albarradas o reservas naturales	Posee el sistema pero no obtiene lo suficiente	El agua cosechada sirve por lo menos para el consumo familiar	No alcanza el agua ni para consumo familiar	No posee ningún sistema de cosecha de aguas lluvias
Especies nativas	Porcentaje (%) de plantas arvenses	Más del 80% de la finca está cubierto de plantas arvenses	Del 60% al 80% de la finca está cubierto de plantas arvenses	Del 40% al 59% de la finca está cubierto de plantas arvenses	Del 20% al 39% de la finca está cubierto de plantas arvenses	Menos del 20% de la finca está cubierto de plantas arvenses
	Cantidad de animales silvestres	Se visualizan más de diez especies de animales silvestres	Se visualizan entre ocho y diez especies de animales silvestres	Se visualizan entre cinco y siete especies de animales silvestres	Se visualizan entre tres y cinco especies de animales silvestres	Se visualizan menos de tres especies de animales silvestres
	Olor	Se percibe por toda la finca olores de la naturaleza como actinomicetos o levaduras	En algunos lados de la finca se percibe olores que no corresponden a la naturaleza	La mitad de la finca posee olores que no corresponden a la naturaleza	La finca no posee ningún olor, ni a naturaleza ni artificiales	Toda la finca posee olores artificiales que no corresponden a la naturaleza
Procesión personal de salud del ecosistema	Producción cíclica de la materia orgánica	La finca produce toda la materia orgánica que necesita el suelo	A veces hay que aplicar una pequeña cantidad de materia orgánica de fuera	Se aplica materia orgánica de fuera en forma esporádica y en sitios precisos de la finca	Se aplica materia orgánica en casi toda la finca	La finca no produce nada de materia orgánica ni tampoco se trae de fuera de la finca
	Cantidad de lombrices por metro cuadrado	Existen más de ocho lombrices por metro cuadrado	Existen entre cinco a ocho lombrices por metro cuadrado	Existen entre tres a cuatro lombrices por metro cuadrado	Existen entre una a dos lombrices por metro cuadrado	No existen lombrices
	Cantidad de especies vegetales por hectárea	Existen más de diez especies cultivadas por hectárea/año	Existen de siete a diez especies cultivadas por hectárea/año	Existen de cuatro a seis especies cultivadas por hectárea/año	Existen de dos a tres especies cultivadas por hectárea/año	Existe solo una especie cultivada por hectárea/año
Diversificación de especies domésticos	Cantidad de especies de animales domésticos	La finca posee más de cuatro especies de animales domésticos	La finca posee tres a cuatro especies de animales domésticos	La finca posee dos especies de animales domésticos	La finca posee al menos una especie de animal doméstico	La finca no posee animales domésticos

## Ponderación y estandarización

La ponderación de los indicadores es un paso importante para la evaluación de la soberanía alimentaria, más que todo por tratarse de un tema multidimensional y con adaptabilidad local, por lo que este proceso sería inconsecuente si no se hiciera junto con los productores, para ello se realizan encuestas a personas seleccionadas con el fin de definir la importancia de cada indicador en base a su propia realidad nacional, esta encuesta contiene todos los indicadores con alternativas de valoración desde muy importante (3), medianamente importante (2) y poco importante (1), luego se sistematiza la información y se da la respectiva ponderación a cada indicador. En resumen, la ponderación no es más que el peso específico de cada indicador al momento de la evaluación, ya que todos los indicadores no tienen la misma importancia (peso) para la comunidad evaluada.

Por consiguiente, la estandarización es otra herramienta importante para realizar una buena medición de los indicadores, debido al concepto de soberanía alimentaria y sus diferentes dimensiones, que hacen expresar los resultados en diferentes unidades, por lo cual se propuso una herramienta escalar de 1 a 5, siendo 1 lo más lejano y 5 lo más cercano a la soberanía alimentaria, esta escala ya ha sido propuesta por otros autores para medir indicadores en los agroecosistemas. La estandarización, además de ser manejable para su presentación e interpretación de los resultados, los procesa y presenta de forma cuantitativa, lo que permite la comparación entre ellos.

Escala de estandarización



## **Análisis de pertinencia de indicadores**

El grupo de indicadores que se obtenga finalmente tiene que ser analizado en función de su adecuación y pertinencia a la realidad local, pero además deben garantizar que sus resultados tengan las siguientes características:

- Fiables
- Fáciles de obtener
- Compatibles con los objetivos propuestos

De no tener estas características, se tendrían que replantear los indicadores, según la propuesta del flujograma.

## **Preparación de instrumentos para la recolección de datos**

Con el fin de desarrollar una metodología con la mayor calidad participativa, integradora e inclusiva, se crean varios instrumentos que favorecen el trabajo con productores, consumidores y expertos en el área, talleres colectivos o individuales, encuestas para la caracterización de los agroecosistemas, consultas concretas sobre la ponderación de los indicadores, formatos de análisis de campo, entrevistas semiestructuradas estableciendo categorías de análisis y preguntas precodificadas, con la intención de generar un espacio real de intercambio de saberes.

Las entrevistas deben tener algunas características importantes como: ser abiertas al diálogo, sin prejuicio de las preguntas concretas o cerradas, que permitan que el entrevistado y entrevistador profundicen en los elementos que consideren de importancia, que el intercambio pueda ser orientado de lo general a lo específico, que puedan ser realizadas a toda la familia, principalmente mujeres y jóvenes por separado del “jefe de hogar” para garantizar la inclusión de ellos y registrar las visiones diferentes que tienen sobre el mismo objeto de estudio, entre

otras herramientas que se pueden utilizar para el levantamiento de información, eso dependerá exclusivamente de cada técnico.

## **Toma de datos**

La toma de datos se puede organizar en torno a la forma de trabajo de cada uno, sin embargo, para este trabajo se dividió en tres partes: Primero se llevó a cabo como búsqueda y recopilación de información bibliográfica, principalmente de la situación actual de la comunidad o grupo objetivo a estudiar, la que esencialmente se encontró en las instituciones públicas locales, además del levantamiento de mapas y estudios que se hubieran realizado alrededor de la soberanía alimentaria en el sector. Segundo, se realizó un relacionamiento con la comunidad y una caracterización de su interacción con las comunidades urbanas, el que permitió un análisis amplio de la situación local. Tercero, se procedió al levantamiento primario de información, en este caso dentro del agroecosistema, cuyos datos principalmente los ofreció la familia productora, pero otros se pudieron obtener con la observación y el análisis personal. En esta etapa es importante contar con algunos implementos tecnológicos que ayuden a realizar el levantamiento de información de forma más adecuada, como cámara fotográfica, GPS, radiograbadora, etc., lo que permite registrar información de interés como estructura de los agroecosistemas, suelo, agua, infraestructura o mercados en que participa, entre otros elementos de importancia.

## **Análisis de resultados**

Los resultados obtenidos se valoran de acuerdo a su puntuación luego de haber sido recogidos y sistematizados, para representarla gráficamente en un diagrama que puede ser tipo radar, muy utilizado en la investigación de agricultura sostenible, el cual muestra de forma

clara las fortalezas de un sistema agrícola en torno a la soberanía alimentaria, así como las amenazas que inciden contra el sistema.

Estos gráficos son adecuados para la interpretación de los productores, ya que ofrecen una característica visual de fácil comprensión para la determinación de los puntajes de cada indicador y la posterior toma de decisiones, tanto de quienes manejan el agroecosistema como de quienes se encuentran al frente de las decisiones de las políticas públicas. Con estos datos, se determina el promedio de los grupos de indicadores en cada dimensión, para luego calcular el IGSA (Índice General de Soberanía Alimentaria), además, se puede determinar el promedio por cada tipología estudiada y la desviación estándar entre ellos.

### **Determinación de las amenazas a la soberanía alimentaria**

Esta parte es muy importante para la identificación de los puntos críticos que están afectando a la soberanía alimentaria y la posterior toma de decisiones. El conjunto de resultados por debajo de la media de estandarización significa un riesgo importante que debemos tener presente, información que nos sirve para realizar un conjunto de orientaciones básicas para establecer un modelo de agroecosistema que aporte a la soberanía alimentaria, aplicado en la localidad donde se lleva a cabo el estudio.

### **Análisis de validez de los indicadores**

Como es consecuente, los actores que fueron parte del proceso de evaluación deben decidir si los indicadores lograron reflejar o no el estado de su sistema productivo/comunidad/país en torno a la soberanía alimentaria. En este caso, los resultados de los indicadores expresaron claramente las características de los sistemas estudiados, que además fueron aceptados por los productores dada la relación

con sus respectivas realidades, pero si queremos corroborarlo podemos realizar discusiones con los agricultores involucrados en el estudio, como instrumento de validación, lo cual fue definido en el 2007 por Dellinger y Leech como “el grado en que se mide lo que se pretende medir”, con el fin de que los resultados correspondan a la base conceptual de este estudio. Lo significativo de este proceso, aunque para muchos académicos sea tedioso, es la repercusión de los resultados en la localidad, ya que al ser construido en conjunto, luego es aceptado y puesto en práctica por los mismos actores de los sistemas productivos, de lo contrario corremos el riesgo de volver a realizar investigaciones “relevantes” pero que los resultados quedan en el escritorio de las instituciones públicas o en el mejor de los casos, en un artículo científico sin trascendencia para la sociedad.

### Consideraciones generales

Esta metodología contiene una serie de pasos lógicos que permite crear un grupo de indicadores para evaluar de soberanía alimentaria. Hay que considerar que no hubiese sido posible su realización de no haberse contado con la participación y determinación de los propios autores, que en este caso son los productores que la conforman, por ello tiene fuertes intervenciones en momentos importantes de la toma de decisiones durante la elaboración, así como la base teórica de otros trabajos relevantes en este tema.

## TERCERA PARTE

# EVALUACIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN AGROECOSISTEMAS

### Introducción

Luego de haber realizado cada paso para la elaboración de los indicadores en la secuencia establecida en el flujograma, podríamos decir que estamos listos para la evaluación en campo, para tal efecto hemos creado y seleccionado 28 indicadores y 45 subindicadores distribuidos en las cinco dimensiones establecidas en el concepto de soberanía alimentaria adaptado a la realidad ecuatoriana. En esta última parte los pondremos a prueba en la evaluación de diferentes agroecosistemas, que, a pesar de encontrarse en un sitio con las mismas características edafoclimáticas, son diferentes en su forma de manejo, cada una de ellas tendrá que responder desde sus fortalezas o debilidades a las diferentes dimensiones que se someterá la evaluación, política; productiva y tecnológica; cultural y social; económica; y ecológica, para luego ser comparadas entre ellas. Este trabajo, como ejemplo de la evaluación de la soberanía alimentaria se ha realizado en nueve agroecosistemas, pero no existe límites para la cantidad que se requiera evaluar, ni para el tamaño de cada uno de ellos, podemos también tomar muchos agroecosistemas en conjunto y verlos como una sola evaluación, es decir que cada grupo de agroecosistemas puede simular una comunidad, para ser vista como un solo cuerpo y ser comparada con otros grupos o comunidades.

Los datos reflejados al final de la evaluación tendrán rigidez científica, pero debemos procurar presentarlos de forma sencilla, fácil de



entender para cualquier persona ajena a este tema, ese es un gran reto para quienes hacemos ciencia, de otro modo no podremos incidir en la transformación de los sistemas productivos, solo nos quedaremos discutiendo entre los “expertos” de la materia.

Los indicadores fueron probados en una muestra no probabilística de nueve agroecosistemas de la provincia del Guayas, tres por cada tipología definida en la región, dada por su importancia y objetivo en la producción agropecuaria del país con diferentes formas de manejo, por lo cual son representativas respecto a los demás agroecosistemas en el territorio.

Cada indicador ya fue estandarizado (1 a 5) siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto y ponderado en relación a la percepción del grupo de productores sobre su importancia con la realidad de su entorno, la cual se calificó como muy importante, medianamente importante o poco importante, lo que generó el peso de cada indicador, que lo tendremos en cuenta para las ecuaciones que haremos con los resultados finales.

## Descripción del área de estudio

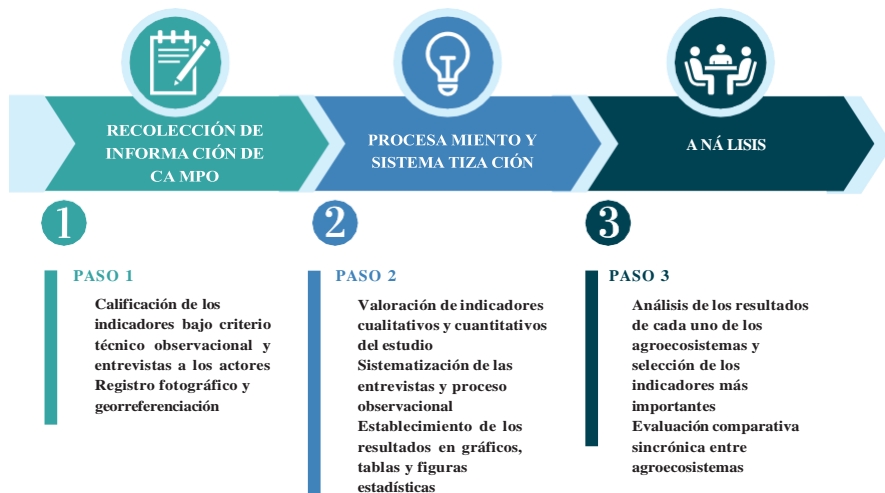
Lo importante es conocer las características del lugar donde se encuentra el objeto de estudio (el ecosistema) y de ser posible algunos datos históricos para entender su evolución. Para fines de este trabajo se escogió la provincia del Guayas, cuyas características responden a una parte importante de la agricultura de Ecuador, con un área de tierras aptas para la producción agropecuaria muy significativa (360.265 ha). Esta provincia presenta relieves planos de bajos a ligeramente ondulados y ondulados y cuya temperatura es superior a 21°C según los datos del MAG en el 2016, se encuentra ubicada en el centro-sur del país junto al océano pacífico, su territorio es atravesado por

la cordillera Chongón Colonche y tiene otros cerros de importancia ecosistémica como el Chanduy, Manglaralto, Sayá y Estancia. La provincia está irrigada por el río Guayas derivado de los ríos Daule y Babahoyo, desemboca en la reserva ecológica de manglares Churute. Su altitud va desde 0 msnm hasta 700 y 800 metros en la cordillera Chongón y Colonche. Posee cultivos principales como el banano que ocupa 50 660 hectáreas plantadas, el arroz ocupa 247 640 hectáreas y el maíz 48 110 hectáreas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016). Además, en la región hay otros cultivos como cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arabica*), mango (*Mangifera indica*), melón (*Cucumis melo*), sandía (*Citrullus lanatus*), papaya (*Carica papaya*), camarón (*Protrachipene precipua*), etc.

## Pasos ordenados para efectuar el estudio

En las investigaciones de campo se debe realizar una hoja de ruta, que permita organizar de manera lógica y secuencial los pasos que se deben dar para la realización del estudio, aquí propongo una forma sencilla de plantearlo, lo que permitirá la mejor organización de los tiempos, cada paso debe estar establecido con su respectiva herramienta que será utilizada para optimizar el tiempo y los recursos, en la siguiente imagen presento una alternativa, sin embargo, cada técnico podrá crear su propia hoja de ruta según su experiencia y conveniencia.

## Proceso de evaluación de la Soberanía Alimentaria



Como ya se ha mencionado en varias ocasiones, la participación activa de los propios actores dentro de la evaluación permite tener resultados con mayor eficacia y dentro de una realidad local, por ello, para este estudio se tomó en consideración el estado y conceptualización nacional de la soberanía alimentaria, realizada previamente por la sociedad civil en Ecuador, sin embargo, el estudio puntual de los nueve agroecosistemas se enfoca en una sola parte de la costa del país. La participación de los productores fue vinculante en cuatro partes importantes de todo el proceso:

- Creación de los indicadores.
- Estandarización y ponderación de los indicadores.
- Análisis de pertinencia de los indicadores.
- Validación de los indicadores.

Los criterios de selección de la muestra (nueve agroecosistemas) tampoco fueron al azar, ya que para efecto de nuestro trabajo se necesitaba tener agroecosistemas representativos de este territorio,

por lo que también se recurrió a los productores de la zona para que aporten con su criterio en la selección del tipo de agroecosistema a evaluar, pero además se observaron una serie de características que permitieron una diferencia substancial y una representación de la agricultura territorial en cada una de ellas.

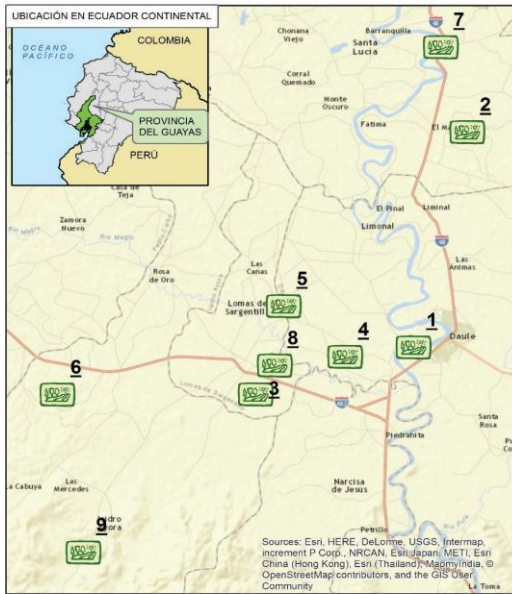
Se seleccionaron tres tipologías de agroecosistemas con diferentes criterios considerando su representatividad en el sector productivo ecuatoriano, principalmente por sus dimensiones físicas, ya que según el MAG en un estudio realizado en el 2013, se determinó que la tenencia de la tierra se dividía prioritariamente entre predios de 1 a 4.99 ha con el 34,7% de las UPAs; de 5 a 19.99 ha con el 24,2 % de las UPAs y predios de más de 20 ha con el 17 % de las UPAs a nivel nacional, con diferencias entre sus estructuras, formas de manejo y modo de comercialización de sus productos, para cada tipo se seleccionaron tres agroecosistemas.

**Matriz de los criterios de selección de las tres tipologías de agroecosistemas para el estudio de la soberanía alimentaria**

CRITERIO	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
TAMAÑO DEL AGROECOSISTEMA	De 1 a 4,99 hectáreas	Entre 5 a 19,99 hectáreas	Más de 20 hectáreas
DISEÑO DEL AGROECOSISTEMA	Diversificado Agroecológico	Monocultivo	Monocultivo
OBJETIVO DEL AGROECOSISTEMA	El consumo familiar y venta de los excedentes	La venta de la producción a mercado interno	La venta de la producción a mercado externo

## Descripción de los nueve agroecosistemas estudiados

En un estudio con calidad técnica, debemos proyectar el lugar exacto donde se ejecutó la evaluación y se levantó la información, en este caso se ha georreferenciado todos los agroecosistemas en estudio, con sus respectivas coordenadas y fotografías aéreas, lo cual es importante para poder corroborar la información que ha sido presentada, pero además una imagen satelital ayuda a determinar la relación biofísica cercana a cada una de los agroecosistemas estudiados. En la siguiente imagen consta el lugar en Ecuador donde se seleccionaron los nueve agroecosistemas y la distancia entre cada uno de ellos.



Ubicación: Provincia del Guayas  
Relieve: Plano y ligeramento ondulado  
Muestras: 9 agroecosistemas  
Realizado por: Ing. Amanda Yépez

Por otro lado, cada uno de los agroecosistemas debe ser evaluado por separado, esto requiere de una información básica sobre su funcionamiento, empezando desde el área que manejan, información

sobre la familia que se encuentra viviendo o a cargo de la producción, lugar exacto de ubicación, relieves y distancia a los puntos de abastecimiento de agua, así como las características propias a la producción agropecuaria, sus principales cultivos, ciclos cortos, semi perennes o perennes, manejo de fertilización, de semilla o alguna actividad cultural aplicada a la producción, entre otros temas de relevancia para la evaluación. A continuación, se muestra cada uno de los agroecosistemas con imagen satelital y georreferenciación con su respectiva descripción.

### Tipo 1 - Prueba 1

Familia: Mejía Alvarado

Entrevistado: Leonardo Primitivo

Mejía Alvarado

Nombre de la propiedad: Cuatro hermanos

Localización: Recinto el Arenal, cantón Daule, provincia del Guayas

UTM: 17 S 611495 9793400

Área: 2 ha

Generalidades: finca diversificada

agroecológica, principalmente con frutales tropicales y cultivos de ciclo corto asociados, mantiene el sistema de milpa con maíz, zapallo y verdura. La familia tiene tres miembros y su producción abastece el 90 % de la alimentación familiar, tiene una topografía plana y se encuentra ubicada junto al río Daule.

FINCA 1. Recinto el Arenal, Cantón Daule, Provincia del Guayas



Tipología: Número 1  
Área: 2 hectáreas  
Altura: 6 msnm.

Realizado por: Ing. Amanda Yépez

## Tipo 1 - Prueba 2

Familia: Román Espinoza

Entrevistado: Efrén Vicente Román Espinoza

Nombre de la propiedad: Alegría

Localización: Recinto Paipallales, cantón Santa Lucía, provincia del Guayas

UTM: 17 S 614487 9806091

Área: 3 ha

Generalidades: finca diversificada agroecológica, principalmente con frutales tropicales y árboles maderables, mantiene el sistema de cosecha de aguas lluvias ancestrales denominado “albarrada”. La familia tiene cinco miembros y su producción abastece el 60 % de la alimentación familiar, tiene una topografía plana y tiene un pozo profundo para el abastecimiento de agua.

FINCA 2. Paipallales, Cantón Santa Lucía, Provincia del Guayas



Tipología: Número 1  
Área: 3 hectáreas  
Altura: 12 msnm.

Realizado por: Ing. Amanda Yépez

## Tipo 1 - Prueba 3

Familia: Alvarado Peñaherrera

Entrevistado: Santos René Alvarado Peñaherrera

Nombre de la propiedad: Santa Teresa

Localización: sector Bejucal, cantón Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas

UTM: 17 S 602685 9790632

Área: 4 ha

FINCA 3. Sector Bejucal, Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas



Tipología: Número 1  
Área: 4 hectáreas  
Altura: 18 msnm.

Realizado por: Ing. Amanda Yépez

Generalidades: finca diversificada agroecológica, principalmente con árboles frutales tropicales y productos de ciclo corto como melón, zapallo y frejoles, La finca está rodeada de una densa cerca viva de ciruela y piñón. La familia tiene cuatro miembros y su producción abastece el 20% de la alimentación familiar, tiene una topografía ondulada y tiene un pozo profundo para el abastecimiento de agua.

## Tipo 2 - Prueba 4

Familia: Dumes Herrera

Entrevistado: Gledin Gledito Dumes Rivera

Nombre de la propiedad: Arturo

Localización: Recinto San Gabriel, cantón Daule, provincia del Guayas

UTM: 17 S 607682 9792849

Área: 6 ha

Generalidades: finca de producción de arroz en monocultivo, produce hasta tres cosechas al año del mismo

cultivo. La finca se encuentra rodeada por otros predios productores de arroz. La familia tiene cinco miembros y no producen nada para la alimentación familiar, incluyendo el mismo cultivo del arroz que es entregado en su totalidad a la agroindustria, su relieve es plano con una estructura de piscinas típicas de este sector productivo, el abastecimiento de agua lo realiza por medio de un canal de riego de orden estatal.

FINCA 4. Recinto San Gabriel, Cantón Daule, Provincia del Guayas



Tipología: Número 2  
Área: 6 hectáreas  
Altura: 8 marim.

Realizado por: Ing. Amanda Yépez



## Tipo 2 - Prueba 5

Familia: Morán Villafuerte

Entrevistado: Aparicio Morán Villafuerte

Nombre de la propiedad: “sin nombre”

Localización: sector Boliche, recinto La Chacra, cantón Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas

UTM: 17 S 604249 9795838

Área: 13 ha

Generalidades: finca de producción de melón en monocultivo, produce hasta tres cosechas al año del mismo cultivo.

La finca se encuentra rodeada por otros predios productores de melón, soya y arroz. La familia tiene doce miembros y sólo aprovecha la temporada de cosecha de melones para la alimentación familiar, el producto lo entregan al intermediario que vende la semilla y que además les otorga un crédito para la producción. La propiedad es alquilada por año y su precio incluye el abastecimiento de agua de un pozo profundo.

FINCA 5. Sector Boliche, Recinto La Chacra, Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas



Tipología: Número 2  
Área: 13 hectáreas  
Altura: 15 msnm.

Realizado por: Ing. Armanda Yépez.

## Tipo 2 - Prueba 6

Familia: Morán Segura

Entrevistado: Wilfrido Alfredo Morán Cruz

Nombre de la propiedad: “sin nombre”

Localización: sector Los Paipallales, cantón Isidro Ayora, provincia del Guayas

UTM: 17 S 591637 9790622

Área: 9 ha

Generalidades: finca de producción de maíz en monocultivo, produce una sola cosecha al año en temporada lluviosa, toda la tecnología que se utiliza es convencional, incluyendo semilla híbrida. La familia tiene cinco miembros y solo aprovecha la temporada de cosecha de maíz para la alimentación familiar, el producto lo entregan al intermediario más cercano, principalmente a las industrias de balanceado. La propiedad es alquilada por cosecha y su precio no incluye abastecimiento de agua.

FINCA 6. Sector Los Paipallales, Cantón Isidro Ayora, Provincia del Guayas



Tipología: Número 2  
Área: 9 hectáreas  
Altura: 44 msnm

Realizado por: Ing. Amanda Yépez

### Tipo 3 - Prueba 7

Familia: Uriarte Guzmán

Entrevistado: Ernesto Uriarte Guzmán

Nombre de la propiedad: Banasu

Localización: Recinto Nueva Chonana, cantón Santa Lucía, provincia del Guayas

UTM: 17 S 613012 9811098

Área: 34.6 ha

Generalidades: finca productora de banano en monocultivo, con infraestructura para post cosecha y empacado, utiliza tecnología convencional y orgánica. La familia tiene ocho miembros y cosechan todas las semanas del año, gran parte de su

FINCA 7. Recinto Nueva Chonana, Cantón Santa Lucía, Provincia del Guayas



Tipología: Número 3  
Área: 34.6 hectáreas  
Altura: 10 msnm

Realizado por: Ing. Amanda Yépez

alimentación se basa en este producto en estado primario o elaborado, el producto lo entregan a una exportadora. Este monocultivo se encuentra rodeado principalmente de predios que cultivan arroz y su abastecimiento hídrico lo realiza directamente del río Daule.

### Tipo 3 - Prueba 8

Familia: Qui Jun

Entrevistado: Julio Ruiz Ronquillo

Nombre de la propiedad: FortuGrand

Localización: Km 42 vía a Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas

UTM: 17 S 603749 9792336

Área: 42.5 ha

Generalidades: finca productora de mango, tiene maquinaria para todas las actividades de la producción, toda la tecnología que utiliza es convencional.

La familia tiene cuatro miembros y cosechan solo en un período al año, lo entregan a una exportadora. No consumen nada de la finca para la alimentación familiar. Tienen suficiente agua de pozo profundo para abastecimiento del riego y utilizan mucha mano de obra para el tiempo de cosecha.

FINCA 8. Km 42 vía a Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas



Tipología: Número 1  
Área: 2 hectáreas  
Altura: 6 msnm

Realizado por: Ing. Amanda Yépez

### Tipo 3 - Prueba 9

Familia: Morán Pineda

Entrevistado: Andrés Morán

Nombre de la propiedad: El Paraíso

Localización: Recinto Paco, cantón Isidro Ayora, provincia del Guayas

UTM: 17 S 593077 9781317

Área: 25 ha

Generalidades: finca productora de cacao nacional fino de aroma en monocultivo, toda la tecnología que utiliza es convencional. La familia tiene cinco miembros y la cosecha se realiza cada 15 días, la cual es entregada a una exportadora de cacao, además la familia realiza pequeñas actividades de industrialización artesanal para consumo de la casa y venta al público. Este sistema productivo se encuentra rodeado de otros cultivos como arroz, maíz, producción avícola, entre otros. Para el abastecimiento hídrico cuentan con un pozo profundo y el río que lindera el predio, el cual se queda sin agua gran parte del año.

Estos agroecosistemas representan en su amplitud las tipologías existentes en el sector agrícola de la provincia del Guayas, basado en el objetivo que tiene cada sistema productivo con enormes diferencias en torno a su manejo y estructura, si bien se podría sobreentender el resultado de algunos indicadores como el autoabastecimiento alimentario o la diversidad de cultivo debido a la producción que realizan, es necesario evaluarlos y cuantificar sus resultados.

## Resultado consolidado de los indicadores

Después de tener identificados los agroecosistemas o el territorio a

FINCA 9. Recinto Paco, Cantón Isidro Ayora, Provincia del Guayas



Tipología: Número 3  
Área: 25 hectáreas  
Altura: 81 msnm

Realizado por: Ing. Amenda Yépez

evaluar, con datos que nos ayuden a visualizar el lugar donde se encuentran, procedemos a levantar la información de los indicadores, los cuales serán calificados con una estricta observación técnica, algunos de ellos, por su característica intrínseca, serán calificados por el propio productor que maneja el agroecosistema.

En la siguiente Tabla se observan los promedios de cada tipo de agroecosistema estudiado en relación a cada dimensión de la soberanía alimentaria.

Dimensión	Indicador	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Política	Acceso al agua	5,00	4,00	4,33
	Control de la tierra	4,00	2,67	4,00
	Control de la semilla	4,75	3,42	3,50
	Control de la tecnología	3,92	3,00	3,58
	Control del mercado	4,00	3,33	3,60
	Decisión sobre qué se produce	5,00	4,67	5,00
	Decisión sobre cómo se produce	5,00	3,67	2,33
	Planificación de la producción	4,67	4,00	3,00
	Producción vegetal sana	4,17	1,00	2,00
	Satisfacción de las necesidades alimentarias	3,00	1,00	1,00
Productiva y tecnológica	Producción de acuerdo con la cultura	4,67	1,00	1,33
	Satisfacción de la productividad	3,67	3,67	4,00
Social y cultural	Prácticas de la agricultura ancestral	4,33	1,00	1,33
	Cantidad de productos saludables que siembra	3,67	1,00	1,00
	Participación de las mujeres	1,89	1,33	1,11
	Participación de los jóvenes	1,80	1,40	2,47
Económica	Cantidad de personas que recibe la finca	4,00	1,00	1,00
	Utilidad	3,00	2,67	4,33
Ecológica	Trabajo de jornal externo	3,00	3,00	4,00
	Prácticas ecológicas	4,83	2,00	3,67
	Conocimiento de la biodiversidad	5,00	3,67	4,33
	Manejo del microclima	3,67	1,00	3,83
	Manejo orgánico	3,00	1,00	3,67
	Manejo del agua	3,67	2,00	1,00
	Especies nativas	4,17	1,33	3,17
	Percepción personal de sanidad del ecosistema	4,33	1,33	3,67
Ecológica	Suelo fértil	4,00	1,50	3,00
	Diversificación de especies	3,50	1,00	1,83

## Análisis de los resultados

Cuando ya tenemos datos cuantitativos de cada uno de los agroecosistemas y posteriormente de cada una de las tipologías, podemos facilitar su comprensión y comparar entre ellas. En cada caso vamos a evaluar los resultados, haremos un recorrido por cada uno de los indicadores, profundizaremos en un análisis de sus resultados

vinculados a la realidad previamente estudiada de la localidad y el país, analizaremos la coincidencia o no de los resultados entre cada tipología con su respectivo argumento técnico, luego lo pondremos a discusión con otros estudios que se hayan realizado, ya que esta información que puede ser de nuestro interés, y al ser comparada con nuestros datos podemos corroborar los resultados similares o refutar los resultados diferentes, veamos:

En el indicador **acceso al agua**, los resultados altos obtenidos por las tres tipologías se deben a que en la provincia del Guayas este recurso no tiene mucha regulación estatal; y, además que la mayoría de lugares donde se realizaron las pruebas tenían acceso al río Daule y/o a pozos profundos.

En el indicador **control de la tierra** fue diferente, a pesar que en estos sectores no existe un problema muy serio de acceso a la tierra, dos de los tres agroecosistemas tipo 2 están en tierras alquiladas, el resto en tierras propias.

En el indicador **control de la semilla** se evidenció que no existe semilla criolla ni de buena calidad para el tipo 2 y 3 y que dependen siempre de semilla del mercado, a diferencia del tipo 1 donde todos los agroecosistemas manejan su propia semilla, lo que concuerda con Casas y Moreno (2014) que exponen que la agricultura familiar agroecológica maneja y conserva una importante diversidad de semillas y variedades cultivadas (recursos fitogenéticos) donde cada una responde a condiciones ecológicas particulares, a tecnologías específicas y a atributos valorados por las personas. Este indicador se determinó a partir de la evaluación del origen, característica, acceso y calidad de la semilla; sin embargo, hay otros atributos difícilmente valorables por medio de la estadística como el esfuerzo cultural, material y ambiental de conservarlas (Pirachicán Avila, 2015).

En el indicador **control de la tecnología** refleja lo mismo para todos los tipos, que la maquinaria que se utiliza es alquilada a empresas privadas, salvo el momento de la cosecha que se realiza generalmente con mano de obra de las familias o trabajadores campesinos, con excepción de los agroecosistemas de producción de arroz.

En el indicador **control del mercado**, en el caso del tipo 1 está relacionado con los indicadores **cantidad de producto saludable que siembra** y **cantidad de personas que recibe la finca** debido a que de esta forma han logrado un mercado directo con el consumidor controlando también los precios de su producción, a diferencia del resto del tipo 2 y 3 que tiene muy bajos resultados en estos dos últimos indicadores y que además dependen directamente de los intermediarios o exportadores, estos resultados coinciden con Pirachicán Avila (2015) donde se evidenció que los agroecosistemas convencionales se encuentran a expensas del mercado y la fluctuación de los precios, pero los ecológicos han desarrollado un mercado a consumidores finales, lo que permite tener precios dos a tres veces superiores.

En el indicador **decisión sobre qué se produce**, todos los agroecosistemas tienen resultados altos debido a que siempre quien lo maneja decide por el sistema productivo que prefiere optar, sin embargo el indicador **decisión sobre cómo se produce** generó algunas diferencias importantes debido a que esto depende de las regulaciones del mercado, siendo para el tipo 1 los valores más altos por no contar con esas regulaciones, para el tipo 2 ya existen algunas regulaciones que son planteadas principalmente por los intermediarios que llegan a comprar a la misma finca y los de tipo 3 tienen mayores exigencias de parte de los exportadores, lo que los obliga a manejar su producción de acuerdo a esas regulaciones, cosa similar ocurre con

el indicador **planificación de la producción**, cuyos resultados fueron parecidos debido a que esta planificación debe obedecer a las necesidades del mercado a quien está dirigido.

El indicador **producción vegetal sana** también obedece a las regulaciones del mercado, esto hace que tenga mejores resultados el tipo 3 que el tipo 2, debido a las regulaciones de inocuidad alimentaria que tienen las exportadoras y la nula regulación que tienen los medianos productores para mercado interno, sin embargo, los agroecosistemas de tipo 1 han podido manejar y mantener su mercado a partir de la inocuidad de su producción en los sistemas de comercialización directo a los consumidores.

Los indicadores **satisfacción de las necesidades alimentaria**, **producción de acuerdo a la cultura** y **prácticas de agricultura ancestral** son complementarios, los tres tienen resultados similares e indican que los agroecosistemas tipo 1 logran abastecer en gran medida la alimentación familiar principalmente porque la producción ancestral o culturalmente apropiada siempre es una forma de producción muy diversificada, estos resultados coinciden con Pirachicán Avila (2015) quien determinó que los sistemas ecológicos tienen dos veces más autoconsumo de carbohidratos para las familias campesinas que los sistemas convencionales, al respecto Calix De Dios *et al.* (2014) mencionó que la dieta tradicional y con ello la producción para esa dieta se pierde de una generación a la siguiente debido a que las generaciones más jóvenes se encuentran expuestas a las presiones de la migración, al contrario del tipo 2 y 3 que toda su producción va dirigida al mercado. En este sentido Casimiro Rodríguez *et al.* (2017) demostró que los agroecosistemas familiares en transición agroecológica se autoabastecen de alimentos en más de un 85 % como promedio.



El indicador **satisfacción de la productividad** da mejores resultados para los agroecosistemas tipo 3, quienes dicen ser más productivos que los otros dos grupos, esto podría darse porque la productividad es su principal fin y además mantienen personal técnico que debe responder a este objetivo, a diferencia de los agroecosistemas de tipo 2 quienes deben mantener un sistema convencional sin mayores conocimientos de manejo, ni asistencia técnica de planta, y los agroecosistemas tipo 1 no tienen como principal objetivo la productividad sino otros atributos como la diversidad, la inocuidad, etc.

Los indicadores **participación de mujeres** y **participación de jóvenes** presentan valores muy bajos en torno a la participación en las actividades productivas en las tres tipologías, lo que coincide con MAGAP (2016) quienes encontraron que “aún subsisten los viejos problemas de exclusión e inequidad en el campo”, y que además esta exclusión podría estar muy ligada a los valores bajos de producción de vegetales y frutas para el hogar y por ende para el auto abastecimiento familiar (Calix De Dios *et al.*, 2014), sin embargo la apreciación de casi todos los entrevistados es que hace mucha falta que los jóvenes se incorporen a estas actividades pero las mujeres no son muy necesarias debido a la fuerza que se necesita para los trabajos de campo, pero tampoco son muy necesarias para el manejo de las finanzas, ya que este es realizado por los hombres o “cabezas del hogar”. Al respecto Casimiro Rodríguez (2016) expone que las políticas públicas deben enfocarse al empoderamiento de la mujer campesina, facilitando su intervención en la toma de decisiones y su participación equitativa, así como al incentivo para la participación de los jóvenes en la agricultura con apoyo para el acceso a recursos productivos.

El indicador de **utilidad** mostró valores muy altos para el tipo 3, y los valores más bajos para el tipo 2, lo que significa que, a pesar de tener

sistemas productivos similares, los que venden a mercado interno no logran obtener mayor rentabilidad, sin embargo, el tipo 1 que también vende al mercado interno logra mejores ingresos debido a su relación directa con los consumidores y a una menor dependencia de recursos externos, lo que coincide con los criterios de Rosset y Martínez (2012; 2013) y Casimiro Rodríguez *et al.* (2017).

El indicador **trabajo de jornal externo** es similar en casi todos los casos debido a que en cada sector se establece un jornal diario para los trabajadores agrícolas, a lo que se acogen generalmente los productores; sin embargo, los agroecosistemas de exportación tipo 3 deben pagar mejor a sus trabajadores debido a las regulaciones laborales puestas desde el gobierno central, además del seguro social y todos los derechos de ley para los trabajadores.

El indicador **prácticas ecológicas** determinó valores altos para el tipo 1 seguido de los agroecosistemas del tipo 3 y los más bajos para el tipo 2, los primeros son sobreentendidos debido al manejo de su sistema agroecológico, pero los de tipo 3 indican que debido a las regulaciones de la agroexportación y al conocimiento de los profesionales que los manejan, han logrado tener varias prácticas ecológicas para mejorar el funcionamiento del sistema productivo, lo que no ocurre con el tipo 2 que no tiene ni interés, conocimiento o motivación del mercado para cambiar su manejo de la producción.

El indicador **conocimiento de la biodiversidad** está muy relacionado con el indicador anterior, cuyos resultados estuvieron en el mismo orden, el indicador **manejo del microclima** dio resultados similares para los agroecosistemas del tipo 1 y 3, que son los que realizan algún manejo en este tema, lo que ocurre debido a que mantienen la propiedad de la tierra, lo que les permite planificar el agroecosistema a largo plazo sembrando muchos cultivos perennes,

sin embargo, dos agroecosistemas de tres evaluados en el tipo 2 no mantienen la propiedad de la tierra, pero además se encuentran en medio de otros monocultivos de la misma especie, lo que dificulta aún más su manejo.

El indicador **materia orgánica** resultó estar en mejores condiciones en el tipo 1 y 3, que son quienes se preocupan del manejo sostenible del suelo para responder al mercado y por el conocimiento adquirido de quien está al frente del sistema productivo, sin embargo, los de tipo 2 no realizan ninguna práctica para mejorar las condiciones de la materia orgánica en el suelo.

En el indicador **manejo del agua**, los agroecosistemas tipo 1 mantienen varios métodos para almacenar y sostener el agua dentro del agroecosistema, debido a la diversidad de cultivos y mayor contenido de materia orgánica tienen menos pérdida de este recurso, los de tipo 2 tienen también algún método de manejo del agua debido a la necesidad de poder mantenerla para su producción, sin embargo, los de tipo 3 no tienen interés en realizar ningún manejo sostenible de este recurso ya que cuentan con agua suficiente, aun cuando tengan que pagar por ella.

Para el indicador **especies nativas** se consideraron tanto animales silvestres como plantas arvenses, lo que estuvo muy relacionado al manejo del microclima, donde principalmente las especies animales lograron reproducirse, por ello, el tipo 1 logró los mejores resultados, seguido del tipo 3 y luego el tipo 2.

El indicador **percepción personal de sanidad del ecosistema** tuvo resultados altos en los agroecosistemas tipo 1, seguido de tipo 3 y tipo 2 respectivamente, los últimos tienen muy poca percepción de la sanidad debido a que tienen poca o nula relación con el agroecosistema

que manejan, su relación es directamente con el componente vegetal en producción.

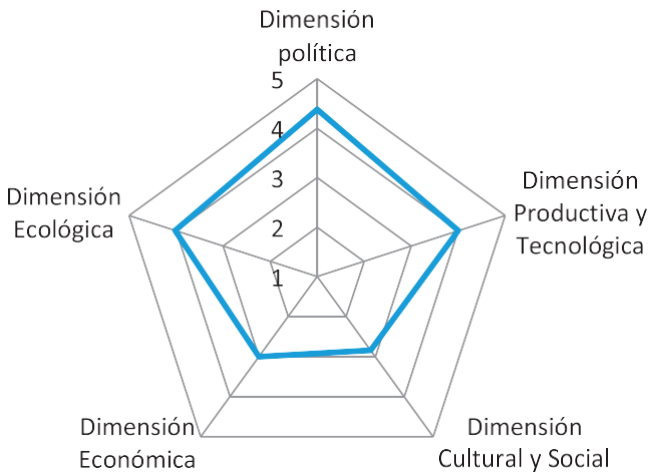
El indicador **suelo fértil**, que fue determinado por el ciclaje de la materia orgánica y por la cantidad de lombrices por metro cuadrado dio como resultado muy alto a los agroecosistemas tipo 1, pero también a los agroecosistemas tipo 3, esto se debe a que los sistemas productivos evaluados en esta tipología (mango, banano y cacao) generan gran cantidad de biomasa lo que permite un ciclaje importante de materia orgánica que a su vez permite la vida de la macrofauna en el suelo, además de no usar pesticidas de mayor impacto debido a sus regulaciones para la agroexportación, sin embargo, los agroecosistemas tipo 2, quienes manejan sistemas productivos de ciclo corto, no logran obtener suelos fértiles por su baja producción de biomasa y su mayor incorporación de productos altamente tóxicos.

El indicador **diversidad de especies** obedece a los resultados de la cantidad de plantas cultivadas y animales domésticos dentro del agroecosistema, lo que generó mejores resultados en los agroecosistemas diversificados agroecológicos del tipo 1, ya que estas tienen entre sus objetivos la mayor diversidad de producción de plantas y animales, sin embargo los agroecosistemas de tipo 2 son los que menos diversidad tienen, seguidos de los de tipo 3 que tienen una leve mejoría, pero que no tienen interés en la diversificación del sistema productivo.

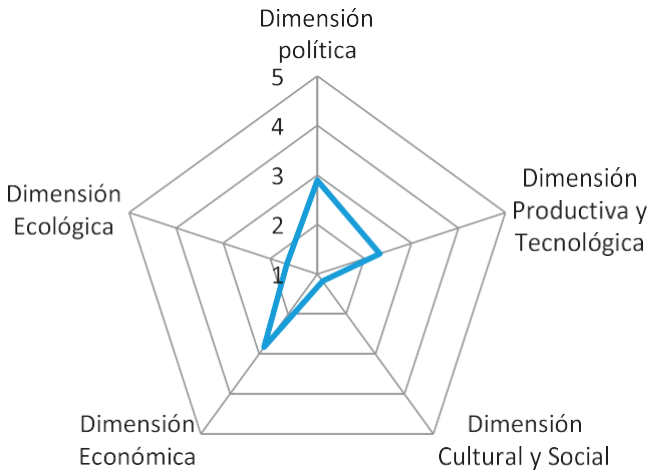
## Presentación de los resultados expresados en gráficos

Una vez que hemos obtenido el promedio de los resultados organizados en cada tipología podemos presentarlos en diferentes gráficos estadísticos para su mejor comprensión, sugiero utilizar en primera instancia los gráficos radiales o también denominados “ameba”, son muy sencillos de entender y pueden ser utilizados por las mismas familias productoras.

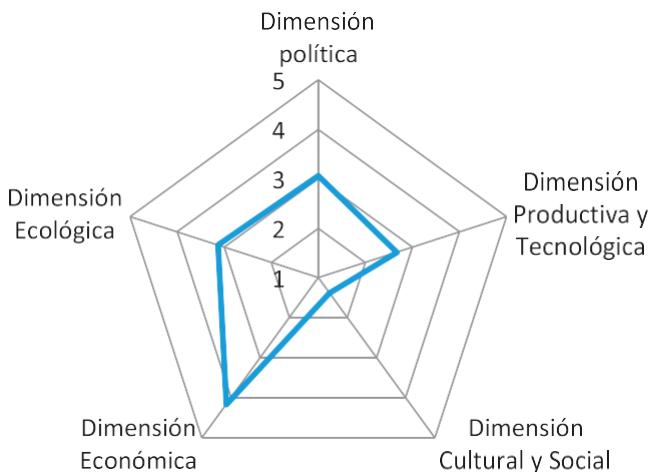
Para efecto de la presentación de los resultados de este trabajo se han presentado las tres tipologías estudiadas en un gráfico radial cada una, los cuales proyectan las cinco dimensiones de la soberanía alimentaria, lo que nos permite observar el aporte de cada tipo de agroecosistema a cada una de las dimensiones, por ende, nos indica en que dimensión se encuentra con mayor debilidad. Es importante entender que a primera vista se podría tener una apreciación del estado de cada tipo de agroecosistema, dado que la figura geométrica que se forma al unir los puntos de evaluación dentro del gráfico varía de tamaño según su aproximación a la meta de la soberanía alimentaria, mientras más área tiene esta figura mayor es su proximidad y viceversa. Los siguientes gráficos se encuentran ordenados por tipología, tipo 1, tipo 2, tipo 3.



**Resultados de los indicadores de la Tipología 1 (sistema agroecológico) en las cinco dimensiones de la soberanía alimentaria**



**Resultados de los indicadores de la Tipología 2 (monocultivo para mercado interno) en las cinco dimensiones de la soberanía alimentaria**



### Resultados de los indicadores de la Tipología 3 (monocultivo de exportación) en las cinco dimensiones de la soberanía alimentaria

Aquí va un pequeño análisis de la lectura de los gráficos en cada tipo de agroecosistema estudiado, en esta ocasión visto desde su aporte a cada dimensión:

Los agroecosistemas tipo 1 con diseño diversificado agroecológico lograron, en general, tener una puntuación más alta debido a su manejo sistemático, forma de mercado, control de la producción y la importancia que le brindan a la diversificación de cultivo. Esto coincide con los criterios de varios estudios que mencionan que los agroecosistemas de menor tamaño son los que obtienen mejores resultados en torno a la productividad, diversidad de cultivos y eficiencia (Altieri y Toledo, 2011; Funes-Monzote *et al.*, 2011; Pretty, 2008; Rosset *et al.*, 2011; Toledo, 2002), además tuvieron resultados importantes en las dimensiones ecológica, política y productiva, ya que estos sistemas de producción agroecológica son sistemas complejos que integran gran variedad de especies animales, vegetales y forestales,

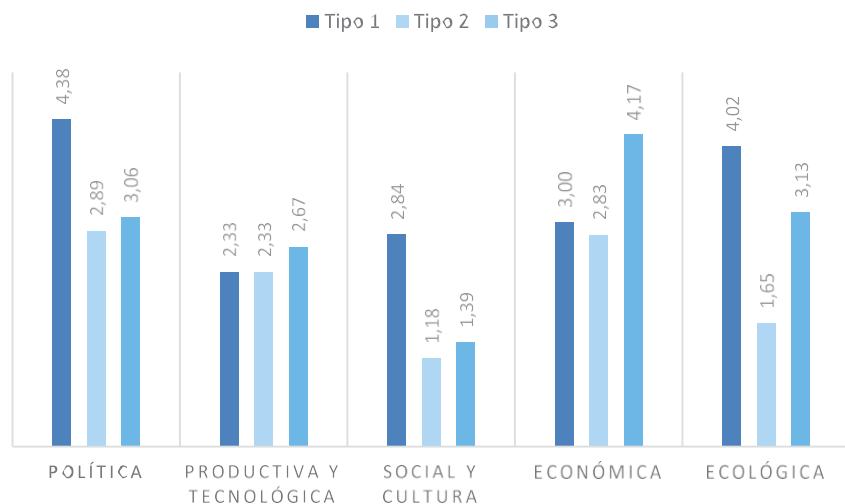
lo que favorece multifunciones que aumentan los servicios ecológicos (Vázquez, 2015). Los valores un poco más bajos en la dimensión económica indican la necesidad de mejorar la rentabilidad del sistema, esto coincide con el trabajo de Funes-Monzote *et al.* (2011) que menciona que una mayor diversidad en la producción no repercute necesariamente en un mayor rendimiento de los cultivos, así mismo se debe mejorar la relación urbano-rural.

Los agroecosistemas tipo 2, monocultivos principalmente manejados por medianos productores para la venta en mercado interno, obtuvieron valores sobre la media en la dimensión política y económica. En el resto de dimensiones obtuvieron valores muy bajos, lo que demuestra el poco aporte que hacen estos sistemas productivos a la soberanía alimentaria.

Los agroecosistemas tipo 3, monocultivos manejados por grandes productores dedicados a la agroexportación tuvieron las mejores puntuaciones en la dimensión económica debido a que es su principal motivación en el manejo del sistema productivo. El resto de las dimensiones tienen valores superiores a la media excepto en la dimensión social-cultural con valores muy bajos debido a que su interés no radica en fomentar la inclusión de mujeres y jóvenes, ni de recibir visitas en sus predios, más bien intentan no permitir el ingreso de personas extrañas a la propiedad.

Cabe recalcar que los tres tipos de agroecosistemas que se seleccionaron mantienen valores entre 3 a 5 en la dimensión política, debido a que la mayoría tiene el control de la tierra y el agua para la producción.





### Comparación de los resultados de los indicadores de las tres tipologías estudiadas en las cinco dimensiones de la soberanía alimentaria

Este gráfico de barras también permite observar de forma diferente los resultados obtenidos y compararlos entre cada una de las dimensiones, por ejemplo, se evidencia que los agroecosistemas tipo 3 obtuvieron los valores más altos en la dimensión económica, aun cuando los de tipo 1 lograron un valor más alto en la dimensión productiva. Esto indica que la productividad no corresponde directamente a la rentabilidad.

Los valores más altos que lograron los agroecosistemas tipo 3 en comparación con los agroecosistemas tipo 2 en casi todas las dimensiones, reflejan que los medianos productores que venden al mercado nacional su producción, tienen prácticas y manejo similares y/o menos consecuentes con la soberanía alimentaria que los productores de exportación y además son menos rentables, lo que evidencia que las políticas de precios mínimos de sustentación de muchos países como Ecuador no están funcionando, precios que, según los agricultores, no son respetados por los intermediarios. Esto es debido a que los

agroecosistemas tipo 3 gozan de un mercado directo con la compañía agroexportadora, las regulaciones del mercado internacional obligan a estos productores a mantener un sistema menos contaminante y a ser justos en el pago a sus empleados, siendo su principal objetivo sostenerse en el mercado internacional, lo que los motiva a seguir las reglas, que cada vez son más estrictas, principalmente en lo referente a las prácticas agrícolas sostenibles, todo esto mientras deben innovar de forma permanente para disminuir los costos de producción y generar mayor rentabilidad.

Sin embargo, ambos tipos tienen poco o nada que ofrecer para la dimensión socio-cultural ya que su principal objetivo es el negocio de su producción sin mayor interés en su relación con la sociedad, contrariamente a los agroecosistemas tipo 1 que todos lograron una alta puntuación en esta dimensión, ya que los sistemas agroecológicos diversificados están más conectados con la participación de la sociedad y el rescate de la cultura, debido a que es parte de su propia esencia como sistema productivo, empeñados en rescatar saberes ancestrales y priorizar la alimentación local.

Por otro lado, se determinó que los resultados de los indicadores de la dimensión ecológica estuvieron directamente relacionados a un indicador de la dimensión política, *el control de la tierra*, lo que determina que la propiedad de la tierra influye en la forma que los productores la van a tratar, mientras menos tierra se encuentre en manos de los productores y estos tengan que alquilarla o prestarla para la producción, menos prácticas ecológicas se realizarán en estos agroecosistemas, debido a la poca importancia de la explotación de los recursos que realicen en ella, lo que afectará directamente al ecosistema, pero este impacto va mucho más allá, debido a los costos indirectos asociados al ambiente que no son asumidos por los productores, pérdida de la

diversidad, erosión del suelo, muerte de los micro y macro organismos benéficos para la producción, entre otros que coinciden con Requier (2008) cuando menciona que la desintegración de la sociedad y la pérdida de recursos humanos y de conocimiento está asociado al impacto ambiental de un territorio.

## Índice General de la Soberanía Alimentaria

Ahora entramos en una parte importante de los resultados, es cuando juntamos todos los indicadores para sumarlos, multiplicarlos por su peso específico (ponderación) y dividirlos para el total de indicadores de cada una de las dimensiones. En los sub-indicadores no hubo ponderación, sin embargo, los indicadores si fueron ponderados, según la valoración que se le otorgó, la cual constaba de 1 a 3, con lo cual se determinó el promedio de cada agroecosistema y luego de cada tipo dentro de cada dimensión, utilizando las siguientes fórmulas:

$$IP = \frac{3a + 3b + 3c + d + 3e + 3f + 2g + 3h + 2i + 3j + 2k}{28}$$

$$IPT = \frac{2a + 2b}{4}$$

$$ICS = \frac{3a + 2b + 3c + 1d}{9}$$

$$IK = \frac{3a + 1b}{4}$$

$$IE = \frac{3a + 1b + 1c + 2d + 2e + 3f + 2g + 2h + 3i}{19}$$

Estas ecuaciones determinarán el promedio de todas las dimensiones con respecto al peso específico que tiene cada indicador evaluado en dependencia de su aporte a la soberanía alimentaria. A partir de los resultados de IP, IPT, ICS, IK e IE se desarrolla el Índice General

de la Soberanía Alimentaria (IGSA), hay que subrayar que se realizó la ponderación de los indicadores pero que las dimensiones tampoco han sido ponderadas, lo que quiere decir que todas ellas también tienen el mismo valor para este trabajo, aunque esto puede variar y queda a decisión de cada técnico, cuando considere bajo un análisis pormenorizado que alguna dimensión tendría más peso que otra en el territorio de la evaluación, a continuación se determina el índice general de soberanía alimentaria.

Tipología	Indicador	IP	IPT	ISC	IK	IE	IGSA	Media ± Des.Est.
Tipo 1	Diversificado Agroecológico	4,39	4,00	2,69	3	4,01	3,62	3,62 ± 0,73
Tipo 2	Monocultivo para mercado interno	2,98	2,33	1,21	2,75	1,54	2,16	2,16 ± 0,76
Tipo 3	Monocultivo agroexportación	3,15	2,67	1,51	4,25	2,99	2,91	2,91 ± 0,98

**Resultados de los indicadores ponderados en las cinco dimensiones de la soberanía alimentaria y el IGSA obtenido por cada tipología estudiada**

LEYENDA: IP: indicadores políticos; IPT: indicadores productivos y tecnológicos; ISC: indicadores sociales y culturales; IK: indicadores económicos; IE: indicadores ecológicos; IGSA: índice general de soberanía alimentaria; DE: desviación estándar

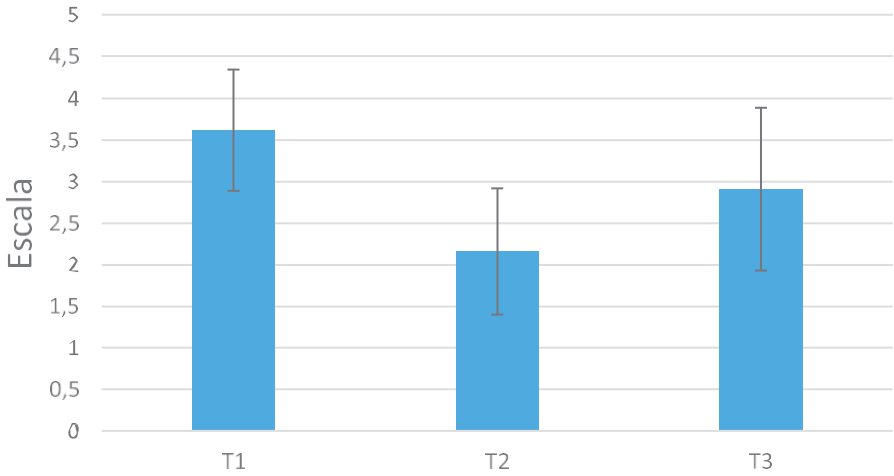
Estos nuevos datos que nos brinda la metodología serán analizados por separado y luego haremos una valoración y comparación entre ellos, los agroecosistemas tipo 1 (diversificados agroecológicos) tienen IGSA más alto (3,62) lo que significa que generan mayor aporte a la soberanía alimentaria encontrando sus valores más bajos en ISC, pero que a pesar de eso son los mejores puntuados en este tipo de indicadores, y una desviación estándar de 0,73 lo que significa un mejor equilibrio entre los resultados de las diferentes dimensiones. Por otro lado, los agroecosistemas tipo 2 resultaron con el IGSA más bajo (2,16), obteniendo valores muy bajos en todas las dimensiones y una desviación estándar similar al tipo 1 (0,76), lo que determina su poco aporte a la soberanía alimentaria, principalmente en los indicadores

ecológicos y social-cultural. Los agroecosistemas tipo 3 obtuvieron un IGSA de 2,91 con los valores muy altos en IK, lo que refleja su alto movimiento económico de forma preponderante, pero además se expresa en el resultado más alto de la desviación estándar (0,98) debido a que sus resultados varían mucho entre las diferentes dimensiones, principalmente entre ISC e IK.

Estos resultados son reveladores para la evaluación de la soberanía alimentaria, en primer lugar demuestran que un agroecosistema dedicado a producir alimentos para el autoconsumo o consumo interno, por más diversificada que esta sea, no significa que esté aportando más que otras a la soberanía alimentaria debido a que el concepto de soberanía alimentaria va mucho más allá que el autoabastecimiento alimentario, además muestra que a pesar del aporte que genera el control de los productores a los procesos productivos, esto no se traduce necesariamente a la autonomía alimentaria, lo que coincide con lo planteado por (Calix De Dios *et al.*, 2014).

A continuación, se muestra un gráfico para comparar los resultados del IGSA con su respectiva desviación estándar, lo que clarifica la mayor o menor relación u homogeneidad entre los resultados de las dimensiones en cada una de las tipologías, siendo el tipo 1 lo más homogéneo tipo 3 lo más heterogéneo.

## IGSA



Sin embargo, para efecto de tener otros resultados relevantes, se ha aprovechado los resultados para hacer otros análisis, para ello se seleccionaron diez indicadores con diferencias significativas en la evaluación, con el fin de evaluarlos de forma individual y a mayor profundidad, a estos indicadores se los sometió a otro tipo de análisis, se determinó la media y la desviación estándar de cada uno y se comparó entre las tipologías, lo que permite observar las diferencias estadísticas entre ellos y la fluctuación de los datos con respecto al promedio.

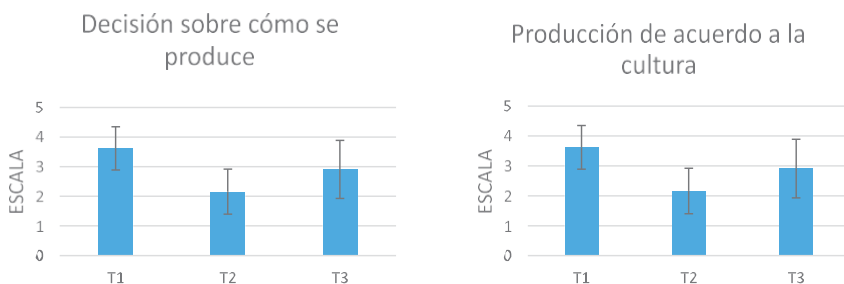
Indicador seleccionado	Media $\pm$ Des.Est.		
	T1	T2	T3
Decisión sobre cómo se produce	5,00 $\pm$ 0,00	3,67 $\pm$ 1,53	2,33 $\pm$ 0,58
Producción de acuerdo con la cultura	4,67 $\pm$ 0,58	1,00 $\pm$ 0,00	1,33 $\pm$ 0,58
Participación de las mujeres	1,89 $\pm$ 0,20	1,33 $\pm$ 0,58	1,11 $\pm$ 0,19
Utilidad	3,00 $\pm$ 1,73	2,67 $\pm$ 2,08	4,33 $\pm$ 0,58
Diversificación de especies	3,50 $\pm$ 0,50	1,00 $\pm$ 0,00	1,83 $\pm$ 0,29
Producción vegetal sana	4,17 $\pm$ 1,04	1,00 $\pm$ 0,00	2,00 $\pm$ 1,00
Satisfacción de las necesidades alimentarias	3,00 $\pm$ 1,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00
Prácticas de agricultura ancestral	4,33 $\pm$ 0,58	1,00 $\pm$ 0,00	1,33 $\pm$ 0,58
Cantidad de personas que recibe la finca	4,00 $\pm$ 1,73	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00
Prácticas ecológicas	4,83 $\pm$ 0,29	2,00 $\pm$ 1,00	3,67 $\pm$ 0,52

### Indicadores seleccionados con sus respectivos promedios y desviación estándar comparados por tipología

En términos generales, estos diez indicadores muestran que los agroecosistemas tipo 1 son más homogéneos en su comportamiento teniendo valores medios altos y valores bajos en la desviación estándar. El indicador “decisión sobre cómo se produce” es atípico, pues todos los agroecosistemas de este tipo tienen la calificación más alta (5) y su desviación estándar es 0. Tres indicadores demuestran que no todos los agroecosistemas se encontraban en el mismo nivel de manejo agroecológico, lo que además influye en una relación con el mercado, ya que los sistemas agroecológicos con más trayectoria han logrado un mayor reconocimiento de la sociedad y por ende una mejor comercialización directa al consumidor; estos indicadores son “utilidad”, “producción vegetal sana” y “cantidad de personas que recibe la finca”.

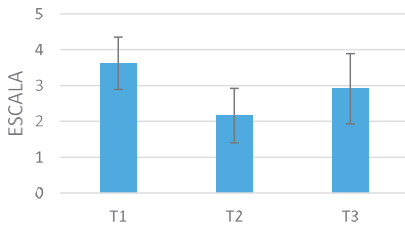
Los agroecosistemas tipo 2 muestran valores medios muy bajos y la desviación estándar en general es muy baja, esto demuestra la homogeneidad entre los agroecosistemas estudiados, debido al manejo muy similar aplicado por los productores de 5 a 20 ha que destinan su producto al mercado interno, excepto en el indicador de “utilidad” cuyos resultados dependen del tipo de producto, ya que un agroecosistema en particular que es la de producción de arroz está a expensas de los precios de la industria arrocera, y la que produce maíz a expensas de la industria de balanceado, ambos mantienen un intento de regulación de precios desde el Estado. Sin embargo, el agroecosistema que cultiva melón se encuentra a expensas del intermediario que llega a comprar a su mismo predio, dependiendo directamente de la oferta, demanda y de la especulación sin ningún tipo de regulación. Los agroecosistemas tipo 3 poseen una desviación estándar más baja ya que son mucho más homogéneos en su comportamiento, principalmente en los indicadores “satisfacción de las necesidades alimentarias” y “cantidad de personas que recibe la finca” ya que ninguno de estos agroecosistemas produce alimento para la familia que lo maneja ni es de su interés recibir personas en el predio, ya que no les genera ningún beneficio para su objetivo comercial.

A continuación, se presentan los gráficos de cada uno de los indicadores seleccionados y estudiados bajo la comparación del resultado del IGSA y la desviación estándar.

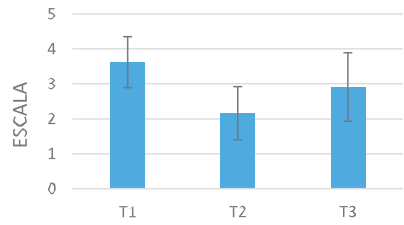




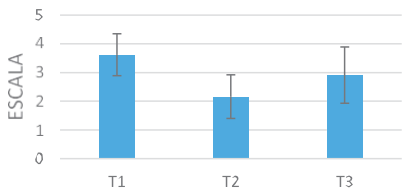
Participación de las mujeres



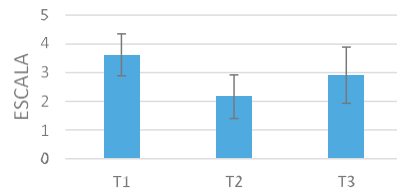
Utilidad



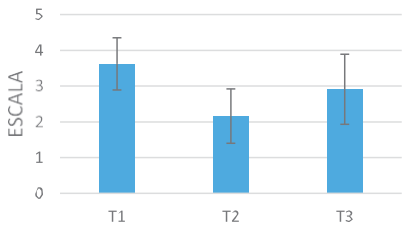
Satisfacción de las necesidades alimentarias



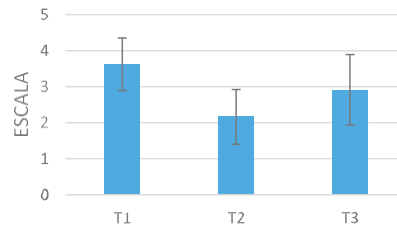
Prácticas de agricultura ancestral



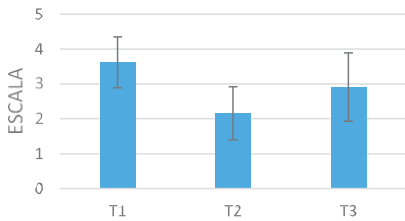
Personas que recibe la finca



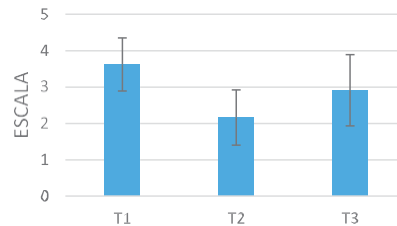
Prácticas ecológicas



Diversificación de especies



Producción vegetal sana



Como consideraciones finales a partir de los datos encontrados se hace el siguiente análisis, en Ecuador, según el último censo del 2013 existían, 2 737 759 36 personas viviendo en el sector agropecuario con agroecosistemas menores de 20 hectáreas, por ello, impulsar políticas públicas para este sector sería un gran impacto para el sector rural y si se pretende favorecer a la soberanía alimentaria se debe optar por sistemas de producción agropecuaria diversificada y sostenibles, podemos hablar de muchas técnicas o formas de hacer este tipo de agricultura, desde la agricultura orgánica, la agroecología, la permacultura, entre otros, estos sistemas al ser respaldados por políticas públicas para su fomento podrían aportar grandes beneficios, como incrementar los niveles de biodiversidad, resiliencia y eficiencia energética, ya mencionado por autores como Altieri, Toledo y Gliessman.

En términos concretos, si estos datos estuvieran dirigidos a la aplicación de política pública se debería enfocar en los siguientes puntos:

- Procurar que las familias productoras tengan acceso a la tierra.
- Procurar el fácil y gratuito acceso al agua para la producción agroalimentaria.
- Propiciar la entrega de semillas criollas de calidad y su reproducción en las familias productoras.
- Facilitar que la maquinaria necesaria para la producción se encuentre al alcance de todos los productores.
- Salvaguardar el derecho a precios justos de los alimentos en el mercado, tanto para productores y consumidores.
- Fomentar la agricultura sostenible para la obtención de alimentos sanos y establecer un control de los sistemas de producción convencionales que utilizan químicos peligrosos para los seres humanos y el ecosistema.

- Fomentar sistemas productivos que respondan a la identidad cultural, a tecnologías ancestrales y a la necesidad nutricional de cada familia productora.
- Promover la inclusión de las mujeres y jóvenes en el desarrollo agropecuario.
- Propiciar que se fortalezca la relación urbano-rural.
- Subsidiar a los productores que opten por la agricultura sostenible como sistema productivo que aporta a la soberanía alimentaria.
- Regular el pago a los trabajadores agrícolas con sus respectivos beneficios de ley.
- Fomentar el manejo sostenible de los recursos en la agricultura como política clave del Estado.
- Incentivar a los productores para el mejoramiento de los ecosistemas, la contribución a la alimentación saludable y a la soberanía alimentaria.

Este replanteamiento de la política pública, aplicado en este territorio podría generar grandes beneficios a los productores, pero también a los consumidores y al ambiente, debido a su sensibilidad con cada uno de los procesos productivos enfocados fielmente en la soberanía alimentaria, que entre otros elementos podemos resaltar los siguientes:

- Producción de mayor cantidad de alimentos diversificados y saludables para abastecer a toda la población, disminuyendo los gastos de importación.
- Disminución de las enfermedades, principalmente catastróficas ligadas a la aplicación y alimentación con agroquímicos y pesticidas, disminuyendo el gasto en salud pública.

- Ahorro de los costos que generaba el subsidio de los agroquímicos y pesticidas de las instituciones públicas.
- Disminución del éxodo rural, sosteniendo a las familias en el campo debido principalmente a la motivación económica.
- Retorno de personas jóvenes al campo, por su crecimiento de plazas de trabajo y oportunidades.
- Aumento de la inclusión de las mujeres como actores importantes en la producción agropecuaria, lo que fortalece la equidad de género.
- Generación de mayor satisfacción de vivir en el campo, lo que se traduce en la felicidad y bienestar a las familias.
- Fortalecimiento la organización de productores de la localidad, lo que permite resolver los problemas en conjunto y no de forma individual.
- Aumento de la remuneración del trabajo rural, lo que es una consecuencia de la maximización de los ingresos que genera la producción.
- Fortalecimiento la cultura agroalimentaria, las familias del campo consumirán los alimentos producidos en su propio territorio y elaborados con el conocimiento gastronómico local.
- Mejora de la calidad del suelo y el ecosistema en general, a partir de la desintoxicación de los químicos que lo perjudicaron, garantizando un recurso primordial para las futuras generaciones.
- Establecimiento de los circuitos cortos de comercialización, lo que equilibra los precios de los alimentos eliminando o disminuyendo los intermediarios, brindando mejores precios para productores y consumidores.

Este estudio, que ha permitido mostrar la metodología paso a paso, genera datos y gráficos importantes para la toma de decisiones en cualquier territorio, la forma que lo presentamos, ayuda a la fácil comprensión de las personas que no están vinculadas a la investigación o los temas abordados en el presente libro, no se necesita ser un experto en agroecología o soberanía alimentaria para entender la conclusión del estudio, eso lo hace más relevante, muchas veces el mundo académico está lleno de publicaciones y libros que nadie entiende y por ende nadie aplica, en esta ocasión hemos hecho un esfuerzo para hacer aterrizar un tema complejo, holístico, de múltiples dimensiones a un lenguaje sencillo y asequible, la razón fundamental es hacer que la soberanía alimentaria se convierta en una discusión diaria y natural para todos los seres humanos y de forma particular para los hacedores de la política en el mundo, que se profundice en su concepto, que se experimente con sus principios, que se intenten políticas públicas para fortalecerla en cada lugar, que se logre adaptar a las necesidades particulares de cada rincón de la tierra, con el fin de proteger la alimentación de las personas, indiferentemente de su nacionalidad, cultura, género o edad.

Las instituciones mundiales de confluencia de los países y especializadas en la alimentación prevén que los problemas de abastecimiento alimentario no van a mejorar, más bien se profundizarán debido a múltiples causas que son responsabilidad de los seres humanos, eso en torno al problema global, pero además existen las situaciones de índole local que afectan a territorios particulares y que detonan en crisis alimentarias, todos debemos estar preparados para enfrentar el problema cuando se presente, esa es la importancia de este libro, que nos permitirá conocernos, tener claro las fortalezas y debilidades y poder actuar al tiempo oportuno con eficiencia y responsabilidad.

Los resultados de este estudio que se utiliza como ensayo, permiten mostrar algunas orientaciones para definir un modelo de agroecosistema que favorezca a la soberanía alimentaria en la provincia del Guayas, Ecuador. El siguiente cuadro detalla los puntos importantes a tener en cuenta a partir del objetivo óptimo de cada una de las dimensiones.

FINCA PARA LA S.A.	INDICADOR	DETALLE
Políticamente correcta	Control de los recursos productivos	Que tenga acceso organizado y permanente al agua y que la tierra, el mercado, la tecnología y que la semilla se encuentre bajo control de los productores
	Decisión sobre todo el sistema productivo	Que los productores puedan decidir cuándo, cómo y dónde sembrar
	Producción sana y culturalmente apropiada dedicada principalmente al autoconsumo	Que mantenga toda la producción libre de agrotóxicos y pesticidas, sembrando principalmente para el consumo familiar, de preferencia cultivos de la propia cultura alimentaria
Productiva y tecnológicamente adecuada	Que genere productividad	Que sea productiva en el componente animal y vegetal
	Que sostenga prácticas de agricultura ancestral	Que se realicen y fomenten las prácticas ancestrales de manejo de las fincas, asociaciones de cultivos, manejo del agua, siembra, recolección, almacenamiento, etc.
Social y culturalmente inclusiva	Que permita la equidad de género y generacional	Que incluya a las mujeres y jóvenes dentro de todos los sistemas productivos, incluyendo el manejo de las finanzas
	Que motive la visita de familias del sector urbano	Que permita y motive la visita de las familias externas a la finca como un proceso de fortalecimiento de la relación campo-ciudad
Económica justa	Que genere rentabilidad	Que genere rentabilidad a partir de la relación directa con el consumidor o mercados más justos
	Que distribuya con ética los ingresos con los trabajadores	Que la rentabilidad sirva para mejorar la calidad de vida de quienes trabajan en el sistema productivo
Ecológicamente saludable	Que mantenga prácticas ecológicas	Que el manejo de suelo, malezas y plagas se realice con prácticas agroecológicas, ecológicas u orgánicas que generen autonomía.
	Que sea capaz de generar conocimiento	Que la diversificación de cultivo y las innovaciones tecnológicas dentro de la finca sirvan de aprendizaje permanente ensayo-error para las familias que lo manejan.
	Que maneje los recursos claves del agroecosistema de forma sostenible	Que se realice un manejo agroecológico para fomentar la sostenibilidad de los recursos del agroecosistema, el agua, la materia orgánica, la diversidad funcional, etc.
	Que exista una importante diversificación de especies, incluyendo las silvestres	Que la tarea principal sea la diversificación de cultivos perennes, semiperennes y de ciclo corto, así como animales domésticos y silvestres
	Que genere en la familia una sensación de salud y felicidad	Que la finca represente la casa idónea de los productores, donde se sientan orgullosos y con un ambiente saludable para vivir.

Hemos llegado al final del libro, pero siento que aún hay mucho por hacer, la soberanía alimentaria no se logrará de un día para otro, necesita de muchas personas comprometidas con el fin supremo de la alimentación humana, de seres humanos capaces de sentir dolor por

otros que en este mismo instante no tienen un plato de frejoles sobre su mesa, de académicos que tengan mayor interés en desarrollar herramientas y tecnología para resolver los problemas del mundo y no de quedar bien con las multinacionales, de profesores que busquen con pasión la transformación de la mente de los jóvenes que llegan a las aulas universitarias y no los formen como simples vendedores que se acomodarán detrás de las perchas de agrotóxicos, de madres y padres que no se conformen con la alimentación diaria más rápida para sus hijos, la que puede ser letal en su futuro, de los productores en el campo que sean capaces de tomar la decisión de producir diferente, abandonando la falsa muletilla que no se puede producir sin químicos, siendo responsables con su tierra, su familia y con las personas que consumirán esos alimentos, de los políticos que tienen el poder de transformar los sistemas y orientar el mejor camino para la sociedad, que puedan fomentar lo saludable y castigar lo perjudicial, no al contrario, que tengan la fortaleza y el amor para tomar decisiones radicales por las personas que hoy están muriendo de hambre. En general, para todos los seres humanos que habitamos este hermoso planeta, este libro es un llamado técnico y social para enfrentar juntos los problemas alimentarios, unidos el impacto será menor y no se convertirá en una guerra por conseguir alimentos, si no en una sociedad dispuesta a compartirlos.

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AE:</b>	Agricultura empresarial
<b>AFC:</b>	Agricultura familiar campesina
<b>ANAP:</b>	Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (Cuba)
<b>BE:</b>	Balance energético
<b>CAFOLIS:</b>	Centro Andino para la Formación de Líderes Sociales
<b>CEA:</b>	Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología
<b>CET:</b>	Centro de Educación Tecnológica
<b>CLADES:</b>	Consortio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo
<b>CMA:</b>	Cumbre mundial de la alimentación
<b>CNP:</b>	Consumo nacional per cápita
<b>COOTAD:</b>	Código Orgánico de Organización Territorial, autonomía y descentralización
<b>COPIISA:</b>	Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria
<b>DESC:</b>	Derechos Económicos, Sociales y Culturales
<b>ERAS:</b>	Escuelas de la Revolución Agraria
<b>ERPE:</b>	Escuelas Radiofónicas Populares de Ecuador
<b>ETC:</b>	Grupo de acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración
<b>FAO:</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>FECAOL:</b>	Federación de Centros Agrícolas y Organizaciones del Litoral
<b>FIAN:</b>	Food First Information and Action Network



<b>FURA:</b>	Frente Unitario por la Reforma Agraria
<b>GAD:</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado
<b>H<sub>s</sub>:</b>	Diversidad de la producción
<b>IASSTD:</b>	Evaluación Internacional del Papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola
<b>IEE:</b>	Instituto de Estudios Ecuatorianos
<b>IERAC:</b>	Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización
<b>IFOAM:</b>	Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Ecológica
<b>IM:</b>	Riqueza de especies
<b>INDA:</b>	Instituto Nacional de Desarrollo Agrario
<b>INEC:</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>IUT:</b>	Índice de Utilización de la Tierra
<b>LORSA:</b>	Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria
<b>LVC:</b>	La Vía Campesina
<b>MAELA:</b>	Movimiento Agroecológico Latinoamericano
<b>MAGAP:</b>	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
<b>MEM:</b>	Marco Estratégico Mundial
<b>MSP:</b>	Ministerio de Salud Pública
<b>MST:</b>	Movimiento Sin Tierra
<b>NAFTA:</b>	Tratado de Libre Comercio con Norte América (por sus siglas en inglés)
<b>ODM:</b>	Objetivos de Desarrollo del Milenio
<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONG:</b>	Organismo No Gubernamental
<b>ONU:</b>	Organización de las Naciones Unidas

<b>P<sub>e</sub>:</b>	Cantidad de personas que alimenta el sistema en energía
<b>PIB:</b>	Producto Interno Bruto
<b>PIDAASSE:</b>	Proyecto Integral para el Desarrollo Agrícola, Ambiental y Social de forma sostenible de Ecuador
<b>PIDESC:</b>	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
<b>PN:</b>	Población Nacional
<b>PNBV:</b>	Plan Nacional del Buen Vivir
<b>P<sub>p</sub>:</b>	Cantidad de personas que alimenta el sistema en proteína
<b>PPA:</b>	Paridad de Poder Adquisitivo
<b>RALLT:</b>	Red por una América Latina Libre de Transgénicos
<b>SCIA:</b>	Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura
<b>SEMPLADES:</b>	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
<b>SENAGUA:</b>	Secretaría Nacional del Agua
<b>SIPAE:</b>	Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en el Ecuador
<b>SOCLA:</b>	Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología
<b>SPA:</b>	Sistema de Producción Agropecuaria
<b>SPG:</b>	Sistema Participativo de Garantía
<b>UCLV:</b>	Universidad Central de las Villas (Cuba)
<b>UPA:</b>	Unidad de Producción Agropecuaria
<b>VP:</b>	Volumen de Producción Nacional



## REFERENCIAS

1. Alonso-Fradejas, A., Borrás, S. M., Holmes, T., Holt-Giménez, E. y Robbins, M. J. (2015). Food sovereignty: convergence and contradictions, conditions and challenges. *Third World Quarterly*, 36(3), 431-448. doi:10.1080/01436597.2015.1023567
2. Altieri, M. (2015). Informe Asesoría Indicadores Agroecológicos en Viñedos Emiliana. Emiliana Organic Vineyards. Periodo del 21 al 23 de enero del 2015.
3. Altieri, M. A. (1983). *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable*. Ediciones CETAL, Valparaíso. Chile.
4. Altieri, M. A., Funes-Monzote, F. R. y Petersen, P. (2012). Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: Contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development*, 32(1), 1-13. doi:10.1007/s13593-011-0065-6.
5. Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. En: MA Altieri, CI Nicholls y LR Rios, edits. *Agroecología y Cambio Climático: Metodologías para evaluar la resiliencia socio-ecológica en comunidades rurales*. Medellín: SOCLA, pp. 7-20.
6. Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2012). Agroecología: Única Esperanza Para La Soberanía Alimentaria Y La Resiliencia Socioecológica. *Agroecología*, 7(2), 65-83.

7. Altieri, M. A. and Toledo, V. M. (2011). The agroecological revolution in Latin America: Rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587-612. DOI: 10.1080/03066150.2011.582947
8. Altieri, M., Koohafkan, P. y Gimenez, E. (2012). *Agricultura Verde: Fundamentos Agroecológicos Para Diseñar Sistemas Agrícolas Biodiversos, Resilientes y Productivos*. *Agroecología*, 7, 7-18.
9. Anderson, M. D. (2016). *Hacia un monitoreo del derecho a la alimentación y a la nutrición centrado en las personas. Las semillas en manos de los pueblos*. FIAN Internacional. [https://www.righttofoodandnutrition.org/wp-content/uploads/2017/03/watch\\_2016\\_arti\\_0\\_span\\_hacia\\_un\\_monitoreo\\_del\\_derecho\\_a\\_la\\_alimentacion\\_y\\_a\\_la\\_nutricion\\_centrado\\_en\\_las\\_personas.pdf](https://www.righttofoodandnutrition.org/wp-content/uploads/2017/03/watch_2016_arti_0_span_hacia_un_monitoreo_del_derecho_a_la_alimentacion_y_a_la_nutricion_centrado_en_las_personas.pdf)
10. Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución de la República del Ecuador*. Gobierno Nacional del Ecuador 1-136 (2008). Ecuador.
11. Asamblea Nacional del Ecuador. *Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria* (2009). Ecuador: R.O. No. 349.
12. Asamblea Nacional del Ecuador. *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)* (2010). Ecuador: R.O 303.
13. Asamblea Nacional del Ecuador. *Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable* (2017). Ecuador: R.O. 10.
14. Asociación Nacional de Bananeros. (1986). *Exposición sobre la industria bananera nacional*. Quito: Pensamiento Agrario Ecuatoriano en (Corporación., pp. 559-604).

15. Astier, M., López, S., Pérez, E., y Masera, O.R. (2002). El Marco de evaluación de sistemas de manejo incorporando indicadores de sustentabilidad (MESMIS) y su aplicación en un sistema agrícola campesino en la región Purhepecha, México. En: SJ. Sarandón, ed. Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. México: Ediciones Científicas Americanas, pp. 415-430.
16. Astier, M., Masera, O. R. y Galván-Miyoshi, Y. (2008). Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional (SEAE/CIGA/.). Valencia. Primera ed. Madrid: Mundiprensa
17. Ayala-Mora E. (2008). Resumen de historia del Ecuador. (3ra. ed.). Quito: Corporación Editora Nacional (Vol. 8).
18. Bacon, C. M., Getz, C., Kraus, S., Montenegro, M. y Holland, K. (2012). The Social Dimensions of Sustainability and Change in Diversified Farming Systems. *Ecology and Society*, 17(4), 41.
19. Banco Central del Ecuador. (2017). Evolución de la Balanza Comercial, periodo enero - noviembre, 2016.
20. Banco Mundial. (2017). Ecuador Panorama General. bancomundial (En línea) Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview> (Último acceso: 12 diciembre 2017).
21. Barragán, C., Cahuasquí, L., Landívar García, N. y Ruiz Acosta, M. (2011). El derecho a la alimentación en el Ecuador: Balance del estado alimentario de la población ecuatoriana desde una perspectiva de derechos humanos. Informe 2010. Quito.

22. Bernal, J. y Lorenzana, P. (2003). Predictores de la Seguridad Alimentaria en Hogares de Escasos Recursos en Venezuela: Comparación entre Región Centra y Andina. INCI, 28(1), pp15-20.
23. Beuchelt, T. D. y Virchow, D. (2012). Food sovereignty or the human right to adequate food: ¿Which concept serves better as international development policy for global hunger and poverty reduction? *Agriculture and Human Values*, 29(2), 259-273. doi:10.1007/s10460-012-9355-0
24. Binimelis, R., Rivera-Ferre, M. G., Tendero, G., Badal, M., Heras, M., Gamboa, G. y Ortega, M. (2014). Adapting established instruments to build useful food sovereignty indicators. *Development Studies Research*, 1(1), 324-339. doi:10.1080/21665095.2014.973527
25. Bravo, A. L. (2009). Análisis de las políticas agrícolas aplicadas en el Ecuador en los noventas desde la perspectiva de la soberanía alimentaria. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales con mención en Estudios Socioambientales, FLACSO, Ecuador.
26. Bravo, E. y Gálvez, E. (2012). 365 razones para declarar al Ecuador libre de transgénicos. Quito: Editorial ABYA-YALA.
27. Bravo, E. y Vogliano, S. (2009). 100 razones para declarar al Ecuador libre de transgénicos. Quito: Swissaid y Acción Ecológica.
28. Calix De Dios, H., Putnam, H., Alvarado Dzul, S., Godek, W., Kissmann, S., Luckson Pierre, J. y Gliessman, S. (2014). *Development in Practice The challenges of measuring*

food security and sovereignty in the Yucatán Peninsula. *Development in Practice*, 24(2), 199-215. doi:10.1080/09614524.2014.884540

29. Cámara de Agricultura de la Primera Zona. (1986). *Realidades del campo ecuatoriano. Pensamiento Agrario Ecuatoriano en (Corporación., pp. 335-365)*. Quito.
30. Carbo, L. A. (1986). La producción de arroz. *Pensamiento Agrario Ecuatoriano en (Corporación., pp. 539-557)*. Quito.
31. Carrasco, H. y Tejada, S. (2008). *Soberanía Alimentaria. La libertad de elegir para asegurar nuestra alimentación*. Lima: Editorial F. Lecaros, Ed.).
32. Casas A. y Moreno Al. 2014. Seguridad Alimentaria y Cambio Climático en América Latina. *LEISA Revista de Agroecología*, 30(4), pp. 5-7.
33. Casimiro-Rodríguez, L. (2016). *Bases Metodológicas para la Resiliencia Socioecológica de Fincas Familiares en Cuba*. Tesis de Doctorado en Agroecología, Universidad de Antioquia, Medellín.
34. Casimiro-Rodríguez, L.; Casimiro, J.A. y Suárez, J. 2017. *Resiliencia Socioecológica de fincas familiares en Cuba. Estación experimental Indio Hatuey, Matanzas, Cuba*, 252
35. Chaifetz, A. y Jagger, P. (2014). 40 Years of dialogue on food sovereignty: A review and a look ahead. *Global Food Security*, 3(2), 85-91. DOI:10.1016/j.gfs.2014.04.002
36. Claeys, P. (2013). «From Food Sovereignty to Peasants' Rights: an Overview of la Via Campesina's Rights-Based



Claims over the Last 20 Years». *Food Sovereignty: A Critical Dialogue*, (January), 1-25. doi:10.1080/03066150.2014.964217

37. Colectivo Agrario. (2009). *Soberanía alimentaria*. Quito: Editorial M. B. Cevallos.
38. COPISA. (2010). *Lineamientos para la propuesta de ley de Agrobiodiversidad y Semillas*. Quito.
39. COPISA. (2014). *Comercialización para la Soberanía Alimentaria*. Consultoría externa. Quito.
40. Cuéllar Padilla, M. y Sevilla Guzmán, E. (2009). Aportando a la construcción de la soberanía alimentaria desde la agroecología. *Ecología Política*, 43-51.
41. De Schutter, O. (2008). Informe preliminar del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación presentado ante la Asamblea General de las Naciones Unidas (63ª sesión) numeral 9 (En línea) Recuperado de <http://www.srfood.org/es/informes-oficiales> (Último acceso: 12 agosto 2017).
42. De Schutter, O. (2010a). Especulación con alimentos básicos y crisis de los precios de los alimentos. (En línea) Recuperado de <http://www.srfood.org/es/crisis-mundial-de-los-precios-de-los-alimentos> (Último acceso: 14 octubre 2017).
43. De Schutter, O. (2010b). *La Agroecología y el derecho a la alimentación* (En línea) Recuperado de <http://www.srfood.org/es/informe-la-agroecologia-y-el-derecho-a-la-alimentacion> (Último acceso: 13 agosto 2016) Roma: ONU,

44. De Schutter, O. (2011). «Los campesinos no pueden convertirse en vulnerables jornaleros de sus propias tierras». (En línea) Recuperado de <http://www.srfood.org/es/comunicados-de-prensa> (Último acceso: 22 octubre 2017).
45. Del Castillo, S. E. (2010). La seguridad alimentaria y nutricional como derecho: mucho más allá que la evolución de un concepto. *OBSAN: Reflexiones 2005 - 2010*, 5-21.
46. Dellinger, A. B. y Leech, N. L. (2007). Toward a Unified Validation Framework in Mixed Methods Research. *Amy. Journal of Mixed Methods Research*, 1, 25. doi:10.1177/1558689807306147
47. El Comercio. (2012, 18 octubre). La troncal recuerda 35 años de la masacre en Astra. (En línea) Recuperado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/troncal-recuerda-35-anos-de.html> (Último acceso: 27 marzo 2017).
48. Espinosa, M. (2013). Agrocombustibles y cultivos transgénicos: un binomio que fomenta la pérdida de soberanía alimentaria. *Revista Letras Verdes*, 14, 305-321.
49. Espinoza, J. A. (2016). Características estructurales y funcionales de un faro agroecológico a partir de las experiencias de productores cacaoteros de las regiones de los departamentos de Nariño, Meta, Caqueta y Tolima. Tesis de Doctorado en Agroecología, Universidad de Antioquia, Medellín.
50. ETC. (2009). Who will feed us? Questions for the food and the climate crises negotiators in Rome and Copenhagen. *Communiqué*, 102 pp. 1-34.

51. FAO. (2009). La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050. Rome 12-13 de octubre 2009.
52. FAO. (2010). La alimentación: derecho prioritario. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). (En línea) Recuperado de [www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/mdg/doc/booklet\\_mdg\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mdg/doc/booklet_mdg_es.pdf) (Último acceso: 22 diciembre 2015).
53. FAO, FIDA y PMA (2012). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012. El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición. Roma, FAO
54. FAO. (2013). Marco Nacional de Prioridades para la Asistencia Técnica de la FAO en Ecuador (2013-2017). (En línea) Recuperado de <http://coin.fao.org/cms/media/4/12711087666900/nmtpfbolivia.pdf> (Último acceso: 11 diciembre 2015).
55. FAO. (2014a). El derecho humano a una alimentación adecuada en el marco estratégico mundial para la seguridad alimentaria y la nutrición. (En línea) Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3546s.pdf> (Último acceso: 15 noviembre 2015).
56. FAO. (2014b). Agricultores familiares. Alimentar al mundo, cuidar el planeta. La Revista Agraria, 4. (En línea) Recuperado de <http://www.larevistaagraria.org/content/agricultores-familiares-no-todos-son-iguales-ni-necesitan-lo-mismo> (Último acceso: 13 noviembre 2015)

57. FAO. (2015a). Statistical Pocketbook world food and agriculture (En línea) Recuperado de [www.fao.org/3/a-i4691e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf) (Último acceso: 04 marzo 2016).
58. FAO. (2015b). Mapa del hambre. Estado de la inseguridad alimentaria en el mundo (En línea) Recuperado de [www.fao.org/3/a-i4674s.pdf](http://www.fao.org/3/a-i4674s.pdf) (Último acceso: 25 abril 2016).
59. FAO. (2017). Centro de conocimientos sobre agroecología (En línea) Recuperado de <http://www.fao.org/agroecology/es/> (Último acceso: 24 junio 2016)
60. FIAN Ecuador. (2015). Balance de la situación alimentaria y nutricional en Ecuador. (Primera ed.) Quito: FIAN Ecuador.
61. Foro Mundial de Alternativas. (2013). Llamamiento de la Paz - Bolivia. (En línea) Recuperado de [www.rebellion.org/noticia.php?id=176034](http://www.rebellion.org/noticia.php?id=176034) (Último acceso: 23 abril 2016).
62. Freire, W., Ramírez-Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, M.J, Silva-Jaramillo, M.K., Romero, Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L.F. y Monge, R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la Población Ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012 (ENSANUT-EC.). Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador.
63. Funes-Monzote, F. R., Martín, G. J., Suárez, J., Blanco, D., Reyes, F., Cepero, L., Rivero, J.L., Rodríguez, E., Savran, V., Del Valle, Y., Cala, M., Vigil, M.C., Sotolongo, J.A., Boillat, S. y Sánchez, J. E. (2011). Evaluación inicial de sistemas integrados para la producción de alimentos y energía en Cuba. *Pastos y Forrajes*, 34(4), 445-462.

64. Giraldo, O. F. y Rosset, P. M. (2016). La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales. *Guaju, Matinhos*, 2, 14-37.
65. Gliessman, S. (1998). *Agroecology: ecological processes in Sustainable Agriculture* First ed. California: Sleeping Bear Press. 357p.
66. Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi. Ordenanza que crea la feria permanente de productos agroecológicos sobre soberanía alimentaria y cambio climático en defensa de la agrobiodiversidad en la provincia de Cotopaxi (2015). Ecuador (En línea) Recuperado de [www.cotopaxi.gob.ec/images/Documentos/DOC008.PDF](http://www.cotopaxi.gob.ec/images/Documentos/DOC008.PDF) (Último acceso: 12 noviembre 2016).
67. Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha. Ordenanza para fomentar la producción de alimentos agroecológicos en la provincia de Pichincha (2013). Ecuador. (En línea) Recuperado de [181.112.151.230:8081/attachments/download/517/gaceta\\_oficial\\_007\\_2015.pdf](http://181.112.151.230:8081/attachments/download/517/gaceta_oficial_007_2015.pdf) (Último acceso: 23 noviembre 2016).
68. Hart, R. D. (1985). *Agroecosistemas Conceptos básicos*. Primera ed. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
69. Heinisch, C. (2013). Soberanía alimentaria: un análisis del concepto. Hidalgo, F., Lacroix, P. y Ramón, P. (Eds.), *Comercialización y Soberanía Alimentaria*. SIPAE pp. 11-36. Quito.
70. Herrera, P. (2013). Reflexiones sobre los mercados campesinos en Ecuador. F. Hidalgo, P. Lacroix y P. Román

(Eds.), *Comercialización y Soberanía Alimentaria* en (pp. 57-61).

71. Hickel, J. (2016). The true extent of global poverty and hunger: Questioning the good news narrative of the Millennium Development Goals, 6597(February). doi:10.1080/01436597.2015.1109439
72. Hidalgo, F., Lacroix, P. y Román, P. (2013). *Comercialización y Soberanía Alimentaria. Propuesta de metodología para el estudio de la comercialización campesina.*
73. Holt-Giménez, E., Shattuck, A., Altieri, M., Herren, H. y Gliessman, S. (2012). We Already Grow Enough Food for 10 Billion People ... and Still Can't End Hunger. *Journal of Sustainable Agriculture*, 36(6), 595-598. doi:10.1080/10440046.2012.695331
74. Holt-Giménez, E. y Shattuck, A. (2011). Food crises, food regimes and food movements: rumblings of reform or tides of transformation? *The Journal of peasant studies*, 38(1), 109-44. doi:10.1080/03066150.2010.538578
75. Horrillo, A., Escribano, M., Mesías, F. J., Elghannam, A. y Gaspar, P. (2016). Is there a future for organic production in high ecological value ecosystems ? *AGSY*, 143, 114-125. doi:10.1016/j.agsy.2015.12.015
76. IAASTD. (2009). *Global Report*. Washington (En línea) Recuperado de [www.fao.org/fileadmin/.../Agriculture\\_at\\_a\\_Crossroads\\_Global\\_Report\\_IAASTD.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/.../Agriculture_at_a_Crossroads_Global_Report_IAASTD.pdf) (Último acceso: 25 noviembre 2017).

77. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). Encuesta de condiciones de vida 2013-2014. (En línea) Recuperado de [www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/ECV\\_2015/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/ECV_2015/) (Último acceso: 26 noviembre 2016).
78. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. (En línea) Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/> (Último acceso: 11 noviembre 2016).
79. Intriago, R. y Bravo, E. (2016). Primera Detección De Soya Transgénica (Glycinemax) Cultivada En La Costa Ecuatoriana usando Métodos de Monitoreo Participativo. *CIENCIAMÉRICA*, 5, 75-82.
80. Intriago, R., Gortaire, R., Bravo, E. y O'connell, C. (2017). Agroecology in Ecuador: Historical Process, Achievements and Challenges. *Agroecology and Sustainable Food Systems* 41:3-4, 311-328 DOI:10.1080/21683565.2017.1284174
81. Josué de Castro. (1951). Geopolítica del hambre. Ensayo sobre los problemas alimentarios y demográficos del mundo. Solar Hachete, Dimensión Americana.
82. Lacroix, P., Chauveau, C. y Taïpe, D. (2013). Soberanía Alimentaria y comercialización campesina en el Ecuador. F. Hidalgo, P. Lacroix y P. Román (Eds.), *Comercialización y Soberanía Alimentaria* en (pp. 63-68).
83. León, X. (2011). Políticas Agrarias del Gobierno de Correa. Quito: Acción Ecológica.

84. León Sicard, T. y Altieri, M. A. (2010). Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y aplicaciones. (T. León Sicard y M. A. Altieri, Eds.). Bogotá: Opciones Gráficas Editores, 2010.
85. León Sicard, T. E. (2014). Perspectiva Ambiental de la Agroecología. La ciencia de los agroecosistemas. (Kimpres Ltda., Ed.) (Primera.). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
86. López C., L. (1962). Zonas agrícolas del Ecuador. Quito: Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica. Editorial Artes Gráficas.
87. López C., L. A. (1961). Informe y manual de extensión agrícola. Quito: Editorial Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica. Misión FAO en el Ecuador.
88. Machado, M., Nicholls, C. I., Márquez, S. M. y Turbay, S. (2015). Caracterización de nueve agroecosistemas de café de la cuenca del río Porce, Colombia, con un enfoque agroecológico. IDESIA, 33, 69-84.
89. Machín Sosa, B., María Roque, A., Rocío Ávila, D. y Rosset, P. M. (2010). Revolución agroecológica. el movimiento de campesino a campesino de la ANAP en Cuba: cuando el campesino ve, hace fe. La Habana.
90. MAGAP. (2016). La Política Agropecuaria Ecuatoriana. Hacia el desarrollo territorial rural sostenible 2015-2015. I parte. Quito. (En línea) Recuperado de [papers2://publication/uuid/7F9FCDF4-362F-4A40-A41E-58753CEF19C2](https://papers2://publication/uuid/7F9FCDF4-362F-4A40-A41E-58753CEF19C2) (Último acceso: 24 febrero 2017).



91. Marcos, J. G. (1988). El origen de la agricultura. E. Ayala Mora (Ed.), Nueva historia del Ecuador en (pp. 132-180). Quito.
92. Marsily, G. De y Abarca-del-rio, R. (2016). Water and Food in the Twenty-First Century. *Surveys in Geophysics*, 37(2), 503-527. doi:10.1007/s10712-015-9335-1
93. Martinez-Torres, M. E. y Rosset, P. (2012). Del conflicto de modelos para el mundo rural emerge la vía campesina como movimiento social transnacional. *Journal of Peasant Studies* Routledge, UK, 149-175.
94. Masera, O., Astier, M. y López-Ridaura, Sa. (1999). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS*. Chapingo, México.
95. Medina, A., Piloto, N., Nogueira, D., Hernández, A., Alonso, A. y Viteri, J. (2011). Estudio de la construcción de índices integrales para el apoyo al control de gestión empresarial, 1-38.
96. Menchú, M. y Santizo, M. (2002). Propuesta de indicadores para la vigilancia de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN). PCE-073. Guatemala: INCAP/OPS/OMS.
97. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración. (2009). Tratado de paz, amistad, navegación y comercio entre la república del Ecuador y los EEUU de América. Memoria histórica de los tratados bilaterales y regionales suscritos por la república del Ecuador de 1830 al 2009. Período 1830-1839 en (p. 389). Quito: Editorial ONIX Design.

98. Miño G., M. (1988). La Economía de la Real Audiencia de Quito. E. Ayala Mora (Ed.), Nueva historia del Ecuador en Vol. 4, pp. 47-103.
99. Miño G., W. (1986). Las transformaciones agrarias en Ecuador. Investigación Agraria y Crisis: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia en Le Chau., pp. 45-61. Quito: Corporación Editorial Nacional.
100. Molestina O., E. (1956). Cultivos De Clima Caliente. (Primera ed.) Quito: Editorial Universitaria Universidad Central del Ecuador.
101. Moreno Yáñez, S. (1988). Formaciones políticas triviales y servicios étnicos. E. Ayala Mora (Ed.), Nueva historia del Ecuador en pp. 16-22. Quito.
102. Muñoz, A., McCune, N. y Reardon, J. (2014). Formación agroecológica para la soberanía alimentaria. (En línea) Recuperado de <https://viacampesina.org/es/formacion-agroecologica-para-la-soberania-alimentaria/> (Último acceso: 22 agosto 2016).
103. Noboa, B. (2013). Soberanía Alimentaria, consumo, acceso a alimentos y nutrición. F. Hidalgo, P. Lacroix y P. Román (Eds.), Comercialización y Soberanía Alimentaria en pp. 115-131.
104. Ortega, M. y Rivera, M. G. (2010). Indicadores internacionales de Soberanía Alimentaria. Nuevas herramientas para una nueva agricultura. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, 14, 53-77.

105. Pachón, F.A. (2017). Indicadores de desarrollo rural en Colombia y México: Soporte al proceso de planificación de políticas públicas. Tesis de Doctorado en Agricultura, Universidad de Berlín, Alemania.
106. Peralbo, L. (2004). Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología. Diagnóstico situacional.
107. Pereira, R. y Quacchia, S. A. (2009). Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. *Rev. Ambiente & Sociedade*, XII (2), 307-323.
108. Pereira Valarezo, J. (2009). La fiesta popular tradicional del Ecuador. (Segunda ed.) Quito: Editorial Ministerio de Cultura.
109. Petersen, P., Marcal Da Silveira, L., Bianconi Fernandes, G. y Gomes de Almeida, S. (2017). Método de análise económico-ecológica de agroecossistemas (1era ed.). Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecología (Brasil).
110. Pirachicán- Ávila, E. (2015). Autonomía alimentaria en sistemas agrícolas ecológicos y convencionales en Anolaima (Cundinamarca). Tesis de Magister en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
111. Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447-465. doi:10.1098/rstb.2007.2163
112. Quevedo, T. (2013). Agroindustria y concentración de la propiedad de la tierra. Elementos para su definición y caracterización en Ecuador. Quito. Coordinadores: Instituto

de Estudios Ecuatorianos y Observatorio de Derechos Colectivos-CDES.

113. Ramírez, C. (2017). Historia de la caña de azúcar. Guayaquil. (En línea) Recuperado de <http://www.procana.org/new/estadisticas/historia-de-la-caña-de-azucar.html> (Último acceso: 24 noviembre 2017).
114. Requier, M. D. (2008). Social Costs of Desertification in Africa: The Case of Migration. In: C Lee and T Schaaf, edits. The future of drylands: International Scientific Conference on Desertification and Drylands Research. Tunis, Tunisia: Springer, pp. 569-581. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6970-3\\_50](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6970-3_50)
115. Rosset, P. (2009). Agrocombustibles, soberanía alimentaria, y la crisis alimentaria contemporánea. Agroecología, 4, 91-95.
116. Rosset, P. M. and Martinez-Torres, M. E. (2012). Rural Social Movements and agroecology: context, theory and process. Ecology and Society, 17(3), pp. 1-12.
117. Rosset, P. M. and Martinez-Torres, M. E. (2013a). Rural Social Movements and Diálogo de Saberes: Territories, Food Sovereignty, and Agroecology. In: F. First, ed. Food sovereignty: A critical dialogue. International conference Yale University. New Haven, CN, USA: Food First/ Institute for Food and Development Policy, pp. 1-29.
118. Rosset, P. M. y Martinez-Torres, M. E. (2013b). La Vía Campesina y Agroecología. El libro abierto de la Vía Campesina: celebrando 20 años de luchas y esperanzas en (pp. 1-23).

119. Rosset, P. M. y Martínez-Torres, M. E. (2014). Soberanía reclamo mundial, 8-11.
120. Rosset, P. M. y Martínez-Torres, M. E. (2016). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. *Estudios Sociales*, 25(47), 275-299.
121. Rosset, P. M. y Rocío Ávila, D. (2009). Causas de la crisis global de los precios de alimentos, y la respuesta campesina. M. A. Altieri (Ed.), *Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y Aplicaciones en* (p. 364). Medellín: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología.
122. Rosset, P. M., Sosa, B. M., Jaime, A. M. R. y Lozano, D. R. Á. (2011). The Campesino-to-Campesino agroecology movement of ANAP in Cuba: Social process methodology in the construction of sustainable peasant agriculture and food sovereignty. *Journal of Peasant Studies*, 38(1), 161-191. doi:10.1080/03066150.2010.538584
123. Santo Padre Francisco. (2015). *Laudato Si'*. Vaticano. ROMA. (En línea) Recuperado de [http://w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_encyclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html) (Último acceso: 12 marzo 2016)
124. Santos Ditto, J. (1992). *Los reglamentos agrarios. Su inconstitucionalidad*. (Primera ed.) Guayaquil: Editorial Universidad de Guayaquil. <http://www.marxists.org/espanol/saad/1960/001.htm> a partir de recuperado.
125. Sarandón, S. y Flores, C. (2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas*

sustentables. (Primera ed.) La Plata: Editorial de la Universidad de la Plata.

126. Sarandón, S. J. (2002). El agroecosistema: un sistema natural modificado. Curso de Agroecología y Agricultura Sustentable (p. 13). La Plata.
127. Sarandón, S. J. (2014). El agroecosistema: un ecosistema modificado. S. J. Sarandón y C. Flores (Eds.), *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables* en (pp. 100-130). La Plata.
128. Sarandón, S. J. y Flores, C. (2009). Evaluación de la Sustentabilidad en Agroecosistemas: Una Propuesta Metodológica. *Agroecología* 4: 19-28.
129. Sevilla Guzmán, E. (2005). *Agroecología Y Agricultura Ecológica : Hacia Una « Re » construcción de la soberanía alimentaria*, 7-18.
130. Simón Reardon, J. A. y Pérez, R. A. (2010). Agroecology and the Development of Indicators of Food Sovereignty in Cuban Food Systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 34(8), 907-922. doi:10.1080/10440046.2010.519205
131. Stedile, J. P. y Carvalho, H. M. de. (2010). *Soberanía Alimentaria: Una necesidad de los pueblos*. Ministerio de Desenvolvimento Social-MDS (Ed.), (2011.a ed.). Brasilia.
132. Tamayo S., H. (1986). *Formas regionales de producción ganadera y crisis en Ecuador: Una propuesta metodológica de investigación*. *Investigación Agraria y Crisis: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia* en (Le Chau., pp. 331-333). Quito: Corporación Editorial Nacional.

133. Tapia, D. (2015). Determinación de la viabilidad de la aplicación de la soberanía alimentaria en el Ecuador: un análisis desde la perspectiva de la producción, comercio y consumo de alimentos a nivel nacional. Tesis de grado en Ingeniería en Ciencias Geográficas y Desarrollo Sustentable con mención en Ordenamiento Territorial. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
134. Toledo, V. M. (2002). Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar. *Agroecología e Desarrollo Rural Sustentável*, 3(2), pp 27-36.
135. Torres, N., Vera, M., Gachet, F. y Boada, L. (2016). Balance de la situación alimentaria y nutricional en Ecuador. Informe 2015. Quito.
136. Totoy Moreno, D. y Vizuete Almeida, E. (2012). Estudio de los principales grupos económicos con mayores ingresos en el Ecuador, periodo 2006 - 2010. Estructura y comportamiento en el mercado nacional. Universidad Central del Ecuador.
137. Vallejo-Rojas, V. (2016). Active transformative pathways for local agri-food systems. Drawing and applying an integrated framework to assess agri-food systems vulnerability under the political paradigm of food sovereignty in Ecuadorian Andes. Universidad Politécnica de Cataluña. Doctoral Program in Sustainability, Barcelona.
138. Vázquez, L. (2015). Diseño y manejo agroecológico de sistemas de producción agropecuaria. *Sembrando en*

Tierra Viva. Manual de Agroecología en (pp. 133-160). La Habana: Proyecto Tierra Viva.

139. Vía Campesina. (1996). Declaración de Tlaxcala de la Vía Campesina 1996. (En línea) Recuperado de <http://viacampesina.org/fr/index.php/nos-confnces-mainmenu-28/2-tlaxcala-1996-mainmenu-48/202-declaration-de-tlaxcala-concernant-la-via-campesina> (Último acceso: 21 agosto 2016).
140. Via Campesina. (2016). Declaración de la delegación de LVC al Foro Mundial Social 2016. (En línea) Recuperado de <https://viacampesina.org/es/evento/declaracion-de-la-delegacion-de-lvc-al-foro-social-mundial-de-2016/> (Último acceso: 12 septiembre 2016).
141. Woodley, E., Crowley, E., Pryck, J. D. De y Carmen, A. (2009). Cultural indicators of Indigenous Peoples' food and agro-ecological systems. Sustainable Agriculture and Rural Development. E/C.19/CRP.3, 104.





Richard Intriago, ecuatoriano nacido en 1982, es un destacado Ingeniero Agropecuario con un Doctorado en Agroecología. Empresario, profesor de grado y posgrado, ha influido en la formación de nuevas generaciones de agrónomos y ambientalistas. Ha compartido su experiencia y conocimientos en conferencias en Estados Unidos, Europa y América Latina.

Ha escrito varios libros y artículos científicos sobre agroecología y soberanía alimentaria. Su nuevo libro está dirigido a los Gobiernos del mundo, buscando inspirar políticas públicas que promuevan sistemas alimentarios sostenibles y equitativos. Con su vasta experiencia y pasión, Richard Intriago es una voz líder en la transformación de la agricultura y la alimentación global.

Fundador de la empresa NeoAgro con el fin de masificar el uso de los fertilizantes orgánicos para la transformación de la agricultura, siendo merecedor del premio PLACA (FAO) en 2023 como ganador del primer lugar en el Concurso Regional “Soluciones Tecnológicas a Bajo Costos y/o Basada en Recursos Locales” en América Latina y el Caribe con el proyecto de “Implementación de biofábricas de producción y comercialización de fertilizantes orgánicos al granel a bajo costos” para las comunidades más vulnerables.

ISBN: 978-9942-776-30-3



9 789942 776303