A close-up photograph of a woven basket filled with fresh vegetables. The basket contains several red tomatoes, a sliced cucumber, a whole radish, and some green leafy vegetables like lettuce. The background is a soft-focus green field. The text is overlaid on the left side of the image.

**Obstáculos a la Seguridad
Alimentaria Sostenible en
América Latina**

Obstáculos a la Seguridad Alimentaria Sostenible en América Latina

Investigador

Marión Aguilar¹, Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Edgardo Salgado², Universidad Autónoma de Honduras "

Presentado: 13 de abril de 2020

Aprobado: 22 de mayo de 2020

- 1 Doctora en Química y Farmacia por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Especialista en Tecnología de Alimentos, cursando el programa de Máster en Nutrición en la Universidad Federal de Pernambuco. Investigadora activa del Laboratorio de Análisis de Alimentos (LEAL). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6623-2213>
- 2 Licenciado en Administración Pública por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y Técnico en Agricultura. Investigador y organizador de proyectos en el área de créditos públicos para el sector agrícola. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8863-729X>

Resumen

La población mundial en los últimos años se ha multiplicado y los recursos cada día son más escasos. Para el año 2019, según la ONU, se contabilizó alrededor de 7,700 millones de personas a nivel mundial, de las cuales, 629 millones habitan en Latinoamérica. Es claro, que este alto número de personas requiere de mayor espacio y recursos naturales para poder sobrevivir, razón por la cual la seguridad alimentaria y el buen uso de los recursos naturales constituye uno de los ejes fundamentales en las agendas gubernamentales para lograr el desarrollo y bienestar de la población.

El documento que compromete a los países se llama Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. La cual contiene 17 objetivos de Desarrollo Sostenible. En el presente artículo de revisión bibliográfica, se abordan acontecimientos actuales que impiden que la región latinoamericana permita el acceso a una alimentación segura, inocua y sostenible; además da a conocer el impacto socioeconómico, medioambiental del uso de agroquímicos por parte de la industria de alimentos; y finalmente ofrece algunas propuestas y un conjunto de medidas para lograr la implementación de una alimentación sostenible que ayude a la recuperación de los recursos naturales y garantice la seguridad alimentaria sostenible.

Palabras clave: Agenda 2030, agendas gubernamentales, desarrollo, bienestar, seguridad alimentaria, agroquímicos.

Abstract:

The world's population has multiplied in recent years and resources are becoming scarcer. For the year 2019, according to the UN, about 7.7 billion people were counted worldwide, of which 629 million live in Latin America. Clearly, this high number of people requires more space and natural resources to survive. For this reason, food security and the proper use of natural resources is one of the fundamental pillars of the Government's agenda for the development and well-being of the population. The document that commits countries is called the 2030 Agenda for Sustainable Development. It contains 17 Sustainable Development Goals. In this article of literature review, we address current events that prevent the Latin American region from allowing access to safe, safe and sustainable food; in addition, we report on the socioeconomic impact, environmental impact of the use of agrochemicals by the food industry; and finally offers some proposals and a set of measures to achieve the implementation of a sustainable food that helps the recovery of natural resources and guarantees sustainable food security.

Key words: Agenda 2030, government agendas, development, welfare, food security, agrochemicals.

DOI: https://doi.org/10.35485/rcap78_5

Marion Aguilar y Edgardo Salgado. (2020). Impacto en la Implementación de la seguridad alimentaria sostenible para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo en América Latina.

1. Introducción

Alimentarse es una necesidad básica de los seres vivos, actividad vinculada con el medio ambiente, debido a que la mayoría de los alimentos se obtienen de la agricultura o la ganadería. En los últimos años el número de habitantes a nivel mundial ha incrementado y paralelamente la demanda por alimentos se ha visto alterada, este fenómeno lleva a las agroindustrias de alimentos a implementar una serie de prácticas que aceleren la producción para poder satisfacer la demanda del consumidor. Estudios realizados por organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han determinado que el uso de agroquímicos es una de las prácticas más implementadas en la agroindustria, que genera impactos negativos sobre el medio ambiente o en el organismo del consumidor, por lo que las *últimas* tendencias han sido implementar a nivel mundial técnicas sustentables de producción agroalimentaria.

Con el paso del tiempo, el desarrollo de las diferentes naciones latinoamericanas no se hizo esperar, así mismo su crecimiento poblacional y diferentes formas de gobierno, necesitando mayores recursos naturales y económicos. En base al crecimiento poblacional, en los últimos años se ha convertido en un reto total para los gobiernos, garantizar a sus habitantes la alimentación para el diario vivir, así mismo el cuidado y buen uso de sus recursos naturales. Es claro que garantizar la alimentación a más de 629 millones de personas que conforman la región latinoamericana, se ha convertido en un reto para los gobiernos y productores que a diario buscan implementar programas y estrategias para garantizar la seguridad alimentaria sin afectar recursos vitales como las fuentes hidrográficas, los océanos, la tierra y todos los elementos que conforman el medio ambiente.

Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el año 2015 los Estados miembros adoptaron los Objetivos de Desarrollo

Sostenible (ODS). Los 17 ODS están integrados, ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.

Este estudio está vinculado con algunas de ellas como son: hambre cero, acción por el clima, agua limpia y saneamiento, entre otras. Hasta el momento no todas las naciones han logrado llegar a los niveles propuestos por los ODS, siendo Latinoamérica una de las regiones que más ha tenido problemas para su implementación. Por diversas razones garantizar la seguridad alimentaria sin perjudicar el medio ambiente, se ha convertido en un arduo trabajo.

A finales del año 2019 e inicios del año 2020 los países se han enfrentado a una pandemia, que ha afectado el sistema de salud y repercutido en la estabilidad económica mundial. En momentos de crisis mundial, garantizar la seguridad alimentaria con enfoque sostenible a toda la población, se convierte en un desafío para los gobiernos. Sin embargo, se ha comprobado que una gestión gubernamental adecuada, en conjunto con acciones que mantengan activas las cadenas mundiales de suministros de alimentos, puede garantizar a las naciones una alimentación sostenible. Con base en lo anterior, es necesario que los gobiernos en conjunto con las empresas privadas y la población opten por adoptar medidas que faciliten el buen cumplimiento de los ODS y faciliten a la población el camino hacia el bien común.

2. Panorama actual de la inseguridad alimentaria en Latinoamérica.

América Latina y El Caribe (ALC) es la única región del mundo que alcanzó la reducción de la población que padece hambre, a menos de la mitad entre 1990 y 2015. Desde entonces, la FAO estima que entre 2015 y 2016, el número de personas que luchan contra el hambre ha aumentado en 2,4 millones, alcanzando un total

de 42,5 millones. Esto es el 6,5% de la población latinoamericana, la cual casi el 90% experimenta una inseguridad alimentaria severa. Estas cifras nos indican que el índice de desnutrición de la

población en ALC es de un 10.6%, convergiendo al promedio mundial (Gráfico 1).

Gráfico 1:
Prevalencia de la desnutrición en LAC y el mundo

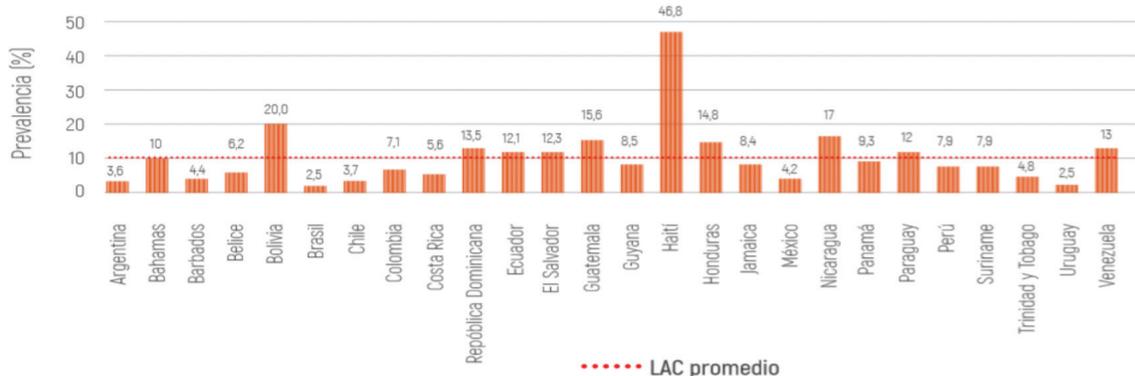


Fuente: World Development Indicators (2017) y FAOSTAT (2017).

La prevalencia de desnutrición varía ampliamente a lo largo de ALC. Por ejemplo, tomando el período 2014-2016, Brasil y Uruguay fueron los únicos países con una prevalencia de desnutrición de solo 2,5%. Por otro lado, según la FAO, los países que presentan una prevalencia de

desnutrición por encima del promedio regional son: Haití (47%), Bolivia (20%), Nicaragua (17%), Guatemala (15,6%), Honduras (15%), República Dominicana (13,5%), El Salvador (12%), Ecuador (12%) y Paraguay (12%) (Gráfico 2).

Gráfico 2:
Prevalencia de la desnutrición por países de LAC (promedio 2014-2016)



Fuente: FAOSTAT (2017)

Es importante destacar que la desnutrición es un obstáculo para poder alcanzar el desarrollo integral del ser humano y, por ende, el cumplimiento de los objetivos que tiene cada nación. Según Julio Berdegue (Berdegue,2020) si se quiere reducir los índices de subalimentación en la región, se tiene que rescatar en promedio 3,5 millones de personas cada año de las garras del hambre. Latinoamérica sigue teniendo grandes retos para la erradicación del hambre y la pobreza en sus distintos niveles, por lo que estos obstáculos que impiden el buen desarrollo de las naciones, deberían ser prioridad en las agendas gubernamentales.

3. Obstáculos que impiden la seguridad alimentaria sostenible.

En Latinoamérica existen diversos factores que impiden la seguridad alimentaria, desde factores climáticos, técnicos, hasta factores políticos y económicos. Entre estos factores están:

3.1. Inseguridad alimentaria.

El derecho a una alimentación balanceada debe de ser uno de los pilares fundamentales de los gobiernos, sin embargo, ha sido uno de los derechos más violados en América Latina y el mundo. Los gobiernos deben de entender que la alimentación es la base para una población saludable. Siendo ésta una medida preventiva de salud pública, que reduce la población susceptible a posibles crisis sanitarias.

Una población afectada por la inseguridad alimentaria es una población en desnutrición y consecuentemente con problemas de retraso del crecimiento, deficiencia de micronutrientes, sobrepeso y/u obesidad, que puede desarrollar enfermedades no transmisibles que generan grandes impactos económicos negativos para los gobiernos. Global Panel, estima que la mal nutrición en todas sus formas genera un costo en la sociedad arriba de USD 3.5 trillones por año, mientras que el sobre peso y la obesidad generan un costo de USD 500 billones por año (Global Panel, 2016.) estas cifras reflejan la necesidad de que los gobiernos implementen políticas y programas para garantizar la seguridad alimentaria sostenible y que según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) debe ir enfocada en cuatro dimensiones:

Cuadro 1.
Dimensiones para la implementación de la seguridad alimentaria

Disponibilidad	Acceso	Utilización	Estabilidad
Oferta de alimentos a nivel nacional o local. Esta puede ser generada a través de la producción agrícola doméstica o el intercambio comercial y puede ser incrementada mediante intervenciones dirigidas a aumentar la producción a nivel nacional, regional o local y/o facilitar las importaciones de alimentos.	Disponibilidad de recursos con los que cuentan los hogares (p.ej., financieros, físicos) para adquirir una cantidad adecuada de alimentos. Esta puede ser mejorada a través de intervenciones que aumenten los ingresos de la población; promoviendo la producción agrícola, para aumentar el autoconsumo y generando empleos de calidad.	Calidad de los alimentos requerida para obtener un estado nutricional adecuado y vivir una vida saludable. Esta se puede mejorar aumentando la inocuidad de los alimentos, ampliando el acceso al agua potable, mejorando la calidad de la dieta y reduciendo la obesidad.	Capacidad de acceso constante a cantidades adecuadas de alimentos de calidad. Esta puede ser mejorada reduciendo la vulnerabilidad de los sistemas alimentarios a los desastres causados por la ocurrencia de eventos naturales, el cambio climático y a las fluctuaciones de los precios.

Fuente: Elaboración propia con base en FAO (2019).

Es necesario una coordinación eficaz entre los sectores e instituciones involucrados, lo que significa que las intervenciones que tienen como objetivo mejorar la seguridad alimentaria deben estar alineadas para abarcar múltiples dimensiones que incluyen la producción agrícola y ganadera, salud y nutrición, protección social, el agua y el saneamiento las cuales deben estar alineadas con las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y con el objetivo transversal de fomentar la coordinación intersectorial.

3.2. Cambio climático

Actualmente el cambio climático ha desencadenado diversas reacciones que afectan los países, donde se han presentado temporadas extensas del fenómeno del niño, aumento de la tempe-

ratura promedio global de los océanos y las superficies terrestres, acidificación del mar, inundaciones recurrentes, alteraciones de los ciclos biológicos y distribución geográfica de la flora y fauna (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México), entre otros, que han descontrolado la producción de alimentos. Detallando más este factor, países como Honduras, El Salvador y Nicaragua han registrado pérdidas millonarias en los diferentes sectores productivos del agro, debido a la falta de lluvias que ocasionó la muerte de grandes proporciones de ganado y pérdidas de cultivos de todo tipo y cabe destacar que no solo en el sector productivo surgieron problemas, si no, en el sector forestal y en las principales fuentes de agua, dejando en total sequía a una gran parte de la población centroamericana.

Para tener una idea de la magnitud del problema, se estima que solo en Honduras, según la Secretaría de Agricultura y Ganadería, en el 2019 se tuvo una pérdida de entre el 50% y el 60% de los cultivos a nivel nacional, poniendo en riesgo a más de 77,000 familias. Así mismo, la falta de lluvias ocasionó una fuerte sequía en Tegucigalpa, donde las dos represas que abastecen el suministro de agua llegaron a tener solamente entre el 15% y 25% de su capacidad máxima, sometiendo a la población a altos racionamientos en el suministro del vital líquido. Es claro que es una cadena y, cuando uno de los eslabones se encuentra alterado, impide que los sectores productivos mantengan sus actividades en funcionamiento, afectando así la economía y la seguridad alimentaria.

3.3. Presupuestos reducidos para la inversión y tecnificación que garanticen la seguridad alimentaria sostenible.

La inversión y tecnificación del sector agrícola depende tanto de los gobiernos como de los productores. El rol de los gobiernos se basa en facilitar recursos económicos para generar estrategias que garanticen la producción y por ende la seguridad alimentaria, así como también facilitar el acceso a los distintos mercados mundiales. Sin embargo, muchos de los gobiernos latinoamericanos han optado por destinar mayor cantidad de recursos a sectores como infraestructura, defensa y seguridad, descuidando uno de los sectores más importantes para una nación e impidiendo el buen cumplimiento de los objetivos dos, tres y seis de los 17 ODS. La falta de inversión en el sector agrícola de una u otra forma afecta no solo la seguridad alimentaria, sino que también incrementa los índices de desempleo y disminuye el PIB, es por eso que la inversión en la agricultura y la inversión en los bienes y servicios que estén relacionados a la misma debe ser uno de los pilares fundamentales en las administraciones públicas presentes y futuras para garantizar el alimento y el sostenimiento de la economía.

El sector agroalimentario, es uno de los sectores con mayor aporte de Producto Interno Bruto (PIB) de cada país. Desde los años 90's, en los países de la región centroamericana y algunos países de Suramérica, se han venido reduciendo los presupuestos en el sector agroalimentario, esto debido a la constante liberación del comercio, donde los Estados prefieren no intervenir en las actividades económicas de cada nación, dejándolas en manos de la empresa privada. Esto ha llevado a que la inversión por parte de los gobiernos disminuya el apoyo para la producción en el sector agroalimentario.

En la actualidad, en algunos países de América Latina, sus gobiernos han optado por depositar recursos económicos en la banca privada, para que sea esta la que facilite al productor los recursos y medios para producir. En otras palabras, los gobiernos han optado por invertir los recursos de manera indirecta y no directa, pero esta estrategia no ha funcionado como se debe, ya que los gobiernos que aplican esta estrategia han descuidado en gran parte sus sectores productivos impidiendo el desarrollo de los mismos. Ante esta fracasada metodología de inversión, países como Cuba, Venezuela y Bolivia, optaron por hacer un tratado comercial y económico denominado: "Alternativa Bolivariana para las Américas" donde uno de sus ejes principales era destinar recursos para la inversión directa en el sector agrícola. Después de la firma y creación de este tratado, no pasó mucho tiempo para que Venezuela empezara a transferir millones de dólares a países centroamericanos para impulsar la producción agrícola. Así mismo, se dotó de equipo logístico para que los países centroamericanos empezaran a producir alimentos para consumo interno y también para el comercio exterior, pero, esta estrategia de integración económica y política no logró tener éxito en los países suscritos a dicho acuerdo celebrado en Nicaragua. Son múltiples los factores que implican el fracaso del ALBA. Por ejemplo, en Honduras por razones de carácter político, a raíz del golpe de Estado al ex-presidente Manuel Zelaya Rosales en el año 2009, y posteriormente el deceso del presidente Hugo Chávez en Venezuela en el año 2013. Por otro lado, expertos en materia políti-

ca y económica, atribuyeron que el fracaso del ALBA se encontraba en la poca organización de este acuerdo, pero, principalmente en la lucha de ideologías entre el socialismo impuesto por Venezuela y el capitalismo impuesto por Estados Unidos.

3.4. Factores socioeconómicos en la vida de la población y los productores.

Los países Latinoamericanos se han visto marcados por un proceso de urbanización complejo, donde los productores de alimentos o agricultores provenientes de áreas rurales han tomado la decisión de migrar a las áreas urbanas, con el objetivo de buscar una mejor calidad de vida. Se

estima que Latinoamérica tiene uno de los procesos urbanísticos más acelerados a nivel mundial donde el 80% de su población vive en zonas urbanas, esto refleja que solo el 20% de su población podría dedicarse a labores agrícolas. Por otra parte, es necesario destacar que Latinoamérica sigue siendo una de las regiones mundiales donde la mayoría de su población no tiene acceso a la canasta básica total ya que los precios de la misma canasta son inaccesibles. En países como Honduras, la canasta básica puede costar un salario mínimo completo. En la tabla N.1 se puede analizar qué países cuentan con la canasta básica más cara en América Latina. Estos países deberán regular sus precios, para que la canasta básica sea accesible a toda la población.

Tabla 1
Rankin del Costo de la Canasta Básica en América Latina.

Países	Porcentaje del salario	Posición global
Panamá	16,54%	50
Uruguay	17,87%	55
Venezuela	18,05%	57
Chile	18,94%	59
Argentina	19,21%	60
México	19,32%	61
Cuba	20,83%	63
Brasil	24,90%	76
Colombia	28,8%	81
Perú	31,68%	86
Ecuador	34,70%	89
República Dominicana	34,84%	90
El Salvador	49,98%	100
Bolivia	62,95%	104
Honduras	100,54%	112

Fuente: Consultora Movehub (2016).

3.5. Incumplimiento de políticas públicas encaminadas a garantizar la seguridad alimentaria sostenible y la protección del medio ambiente.

Todos los países Latinoamericanos cuentan con una legislación ambiental y tratados en común, tales como el Convenio de Rotterdam, el Acuerdo de París, el Convenio de Minamata, la Cumbre de Río de Janeiro, la Carta Mundial de la Naturaleza y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Son acuerdos importantes cuyos fines tratan de regular la actividad contaminadora y comercializadora de ciertos productos y prácticas agro productivas, así como establecer estrategias para la protección del medio ambiente y acciones importantes para mitigar los efectos del cambio climático. Estos Acuerdos, en teoría, facilitan a los gobiernos una mejor gestión ambiental para el cuidado de los recursos, sin embargo, los niveles de contaminación en el medio ambiente, la deforestación y otros delitos ambientales, siguen afectando el planeta.

Después de innumerables cumbres mundiales contra el cambio climático, la mano asesina del ser humano sigue haciendo de las suyas y, a pesar de que existe una legislación ambiental en cada país, los gobiernos no han podido controlar el mal uso de los recursos. Por ejemplo, en el año 2019 el mundo fue testigo de una de las peores catástrofes ambientales de la historia y es que en ese año un incendio forestal arrasó con más de 1.7 millones de hectáreas de la selva Amazónica, donde muchas de las hipótesis apuntan a que fue un hecho provocado con el objetivo de extender las zonas agro productivas, y aunque el Gobierno ordenó la captura de 63 personas por suponerlas responsables de este delito ambiental, la catástrofe y el impacto ambiental ya estaba realizado.

Por otro lado, en el 2018, estudios científicos realizados por el Grupo de Trabajo Medioambiental Estadounidense (EWG, por sus siglas en inglés) afirmaron que se encontraron rastros de Glifosato en diversos productos de consumo humano. Este herbicida ha sido considerado por

la OMS un “cancerígeno probable” y a pesar que fue prohibido en muchos países, su producción y comercialización sigue en pie.

A medida que la demanda de alimentos aumenta, los productores agrícolas necesitan más espacios físicos para poder sembrar o mantener su ganado y son los bosques los que sufren las consecuencias ya que esto provoca en muchas ocasiones la deforestación y el consumo total de las fuentes de agua. Así mismo, los productores requieren el uso de fertilizantes y plaguicidas para el rápido crecimiento de los diferentes cultivos, aun siendo conscientes del gran impacto ambiental que causan.

Entonces, como se puede observar, a pesar que existen diversos tratados para evitar el daño al medio ambiente, las acciones humanas continúan causando un impacto negativo en la naturaleza y debería ser obligación de los gobiernos la revisión continua de la aplicación de los diferentes tratados antes mencionados y el buen cumplimiento de las políticas ambientales.

3.6. Uso de agroquímicos

Dentro de los agroquímicos tenemos reguladores de crecimiento, pesticidas, fertilizantes que se utilizan para controlar plagas, patógenos y suministrar nutrientes al suelo. La demanda a las industrias agrícolas ha incrementado y paralelamente el uso de formulaciones agroquímicas que actualmente están generando un impacto en el medio ambiente y en la salud del consumidor.

Desde hace algunas décadas, el uso excesivo de agroquímicos ha deteriorado el suelo, como ejemplo tenemos el uso excesivo y prolongado de fertilizantes (que contienen N, P y K) afectan el suelo, la microflora, textura y productividad, actividad enzimática, la salud de los consumidores (Zhang et al., 2015) y en ocasiones las fuentes de agua. Algunos de estos químicos como el 1,2,3,4,5,6-hexa-ciclocloro- hexano y el 1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil) etano (DDT) han sido prohibidos en varias naciones desarrolladas debido a sus efectos adversos. Sin embargo, el volumen de pesticidas consumido a nivel

mundial sigue siendo elevado. India (0.29 kg/ha) es uno de los menores consumidores comparado con países como Brasil (4.57 kg/ha), Japón (11.85 kg/ha), China (13.06 kg/ha) y otros países de Latinoamérica (Abhilash and Singh, 2009; Carvalho, 2017; Subash et al., 2017).

3.6.1. Impactos de los agroquímicos en el cambio climático:

Los cambios en el clima incluyendo el aumento de temperatura, sequías y patrones de precipitación, están asociados con la pérdida de cultivos por plagas y patógenos, porque su biología va modificándose, lo que conlleva la aplicación de agroquímicos más potentes y con daños aún mayores para el medio ambiente. En tal sentido se podrían mencionar algunos insectos benéficos que se ven afectados, la presencia de nuevos virus o el aumento de hierba mala. En un estudio realizado por Delcour se demostró que el incremento en el uso de herbicidas en comparación a los insecticidas y fungicidas se debe a la resistencia que presentan las actuales “hierbas malas” (Delcour et al., 2015)

Las altas temperaturas volatilizan los fertilizantes y los pesticidas de las plantas y del suelo, causando contaminación atmosférica (Yeo et al., 2003), las fuertes lluvias provocan la lixiviación de suelos.

Según Maksymiv, actualmente los herbicidas son muy utilizados en la agricultura, pero el cambio climático aumentará la necesidad de usar fungicidas e insecticidas en un futuro próximo.

3.6.2. Impacto de los agroquímicos en el medio ambiente:

El avance de la agroecología como opción práctica para los monocultivos industriales, ha provocado amplia contaminación del aire, los recursos de agua y el suelo. Esta contaminación es el resultado de un modelo agrícola moderno que requiere la aplicación de una gran cantidad de agro tóxicos y fertilizantes químicos cada año en campos rurales e incluso cerca de comunidades. Las contaminaciones de plaguicidas definen una

amenaza notable para el medio ambiente y los microorganismos útiles del suelo, plantas, insectos, aves y peces. El uso premeditado de agroquímicos críticos puede influir negativamente en la salud humana y la seguridad ecológica. Por lo cual, es urgente identificar e implementar alternativas para presentar prácticas para la agricultura sostenible (Sindhu, 2016).

3.6.3. Efectos de los agroquímicos en los alimentos

Los agroquímicos tienen repercusiones en los alimentos que son producidos por el sector agrícola, debido al contacto directo alimento-agroquímico durante la cosecha. Se ha investigado que el grado de absorción de pesticidas dentro de cultivos, verduras y frutas depende de la naturaleza del grupo funcional de pesticidas y de las condiciones ambientales circundantes. Los pesticidas se pueden degradar por medio de una reacción hidrolítica, oxido-reducción, metabólica, temperatura o pH, además que puede variar según el estado de crecimiento en el que se encuentre el alimento.

Después de la aplicación, algunas frutas y vegetales retienen los pesticidas en la superficie de la piel, por lo que en algunos casos lavar con agua y desinfectante podría ayudar a disminuir la cantidad de agroquímicos. Sin embargo, existe un agroquímico natural llamado “piretros”, el cual genera una unión muy fuerte entre el grupo funcional y las frutas, que hace perder la efectividad del lavado. En los granos de cereales y leguminosas se ha encontrado presencia de agroquímicos en el salvado y en algunos casos donde el pesticida tenga propiedades lipofílicas se podría mover al interior del grano. Una vez más se comprueba la necesidad inmediata de aplicar medidas de cultivo más amigable con el ambiente y con el organismo humano.

4. Conclusiones

Es bien sabido que el problema ambiental está profundamente relacionado con el vínculo que tienen los seres humanos con su entorno y de la relación de los seres humanos entre sí. Como investigadores, se ha formulado una serie de propuestas de fácil y efectiva aplicación que garantizan una alimentación sostenible, entre las cuales se mencionan:

- Fomentar la comercialización de productos agrícolas por parte de los productores a pequeña escala, para disminuir el control y distribución de los sistemas alimentarios por parte de las transnacionales.
- Aplicar métodos de integración entre la agricultura, ganadería, piscicultura, camaricultura, entre otros. Esta estrategia ha nacido en Brasil y propone aliar una adecuación ambiental con ganancias económicas para los seres humanos y el medio ambiente. Esta tecnología consiste en la diversificación e integración de los diferentes sistemas productivos, agrícolas, ganaderos y forestales, dentro de la misma área, en cultivo intercalado, en sucesión o rotación, de forma que haya beneficios para todas las actividades.
- Realizar campañas a nivel educativo, en las cuales se les enseñe a los estudiantes a tener una alimentación balanceada y sostenible, consumiendo alimentos producidos por las regiones cercanas a ellos. Así mismo se les puede enseñar la importancia de un huerto familiar/escolar y que tipo de alimentos pueden cosechar en ellos. Para esto, los diferentes gobiernos y los servicios de educación privada, deben establecer en sus planes de estudios una materia que vaya encaminada a la buena educación alimentaria que vaya acorde a su accesibilidad alimentaria y a planes de nutrición adecuados.
- Capacitar al personal (amas de casa, dueños de restaurantes, cocineros, estudiantes y productores agrícolas) involucrado con la alimentación para implementar el aprovechamiento de alimentos con el objetivo de reducir el desperdicio de productos que aún tienen un valor nutritivo.
- Reducir el Gasto Público en los sectores poco productivos y aumentar los presupuestos destinados al sector agrícola con el fin de fomentar la producción de alimentos sostenibles, así mismo, destinar mayores recursos para la obtención de tecnología agrícola y sistemas de riego en zonas con alto riesgo de sequía.
- Eliminar las barreras que impiden al productor acceder a créditos financieros y fomentar los bonos tecnológicos agrícolas. Es necesario que las administraciones públicas de hoy en día, destinen mayores presupuestos a las partidas de créditos agrícolas y eliminar toda clase de obstáculos que impiden al pequeño y mediano productor tener acceso a los mismos créditos.
- Realizar reformas agrarias en las que se prohíba la venta o alquiler de tierras y equipos tecnológicos otorgados por el Estado y mantener un monitoreo permanente para vigilar que se cumpla la legislación y acuerdos agrarios, así mismo, se obligue al beneficiario, en este caso al agricultor, a producir alimentos. Además, que estas reformas estén consensuadas entre terratenientes, productores, y sectores gubernamentales, así mismo, se le brinde constante educación en materia agrícola a los agricultores con el objetivo de garantizar la producción de alimentos y la equidad entre la población.
- Establecer y/o fortalecer mecanismos de vigilancia y monitoreo permanente en zonas forestales protegidas, haciendo uso de la tecnología y el recurso humano capacitado para la detección y tratamiento de amenazas en las zonas protegidas.
- Formular y dar seguimiento a políticas públicas que estén encaminadas a brindar educación de calidad en las zonas rurales, con el objetivo de fomentar la igualdad entre la población. Además, abrir un programa de becas educativas especializado para la gente de escasos recursos en zonas rurales e hijos de agricultores que tengan el deseo de especializarse en materia agrícola, económica y social.
- Fortalecer e involucrar a organizaciones de mujeres campesinas con el fin de fomentar y desarrollar en las mujeres, una educación

agrotécnica y social, e involucrarlas en labores agro-productivas y comercialización de sus productos con el objetivo de mejorar su estabilidad económica en sus zonas domiciliarias, además fortalecer los programas de gobierno que están enfocados en la protección de las mujeres campesinas.

- Establecer comisiones especiales, involucrando los diferentes sectores de la sociedad y organizaciones protectoras, para la vigilancia y el cumplimiento de los diferentes acuerdos y tratados medioambientales y darles a estas, poder de denuncia y seguimiento para reducir el no cumplimiento de los diferentes tratados.
- Fortalecer los bancos nacionales de desarrollo agrícola, fomentando la transparencia y rendición de cuentas y realizar mediante estos bancos las diferentes inversiones en el sector agrícola.
- Mayor involucramiento del Estado en el sector agrícola, procurando mantener el cumplimiento de los diferentes planes y estrategias que garantizan la seguridad alimentaria en el caso que existan y si no fomentar su creación.
- Fortalecer y expandir los almacenadores de granos básicos con el fin de almacenar alimento suficiente para tiempos de crisis.
- Expandir el comercio de alimentos y establecer relaciones con países desarrollados para la obtención de tecnología agrícola y conocimiento técnico-científico agrícola.
- Fortalecer los programas de acceso a la alimentación para las clases sociales que tienen menos acceso a los alimentos, así mismo, fortalecer las Transferencias Monetarias Condicionadas con el fin de que las personas más vulnerables tengan acceso a una alimentación más saludable y sostenible.

Con esta serie de propuestas, se podría garantizar la alimentación sostenible en la mayoría de países de América Latina. Está claro que nada afecta más nuestro entorno que la manera en la que elegimos y producimos nuestros alimentos. Nuestra relación con la comida es compleja ya que es parte de quienes somos, de nuestra cultura y contribuye a formar un sentido de comunidad.

La alimentación es una elección y muchas de las decisiones que tomamos respecto a nuestra manera de alimentarnos se basan en la información que recibimos del exterior, de nuestras costumbres y educación. Los gobiernos en su función de establecer políticas públicas benéficas para el medio ambiente y la seguridad alimentaria juegan un papel fundamental, sin embargo, este es un trabajo que se debe de realizar en conjunto con todos los otros actores involucrados, si se pretende lograr un progreso que nos encamine al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Referencias bibliográficas

- Caribe, O. R. (15 de Julio de 2019). *El hambre afecta a 42,5 millones de personas en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1201490/>
- CEPAL, F. I. (2019). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020*. Recuperado de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/8214/BVE19040295e.pdf;jsessionid=535B7D47101BB2D45A-01496741B522FB?sequence=1>
- Desarrollo, B. I. (2019). *Seguridad Alimentaria en América Latina*. (D. Perez, Ed.)
- Desarrollo, P. d. (2020). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Divya Singh, S. K. (2020). *Agrochemicals Detection, Treatment and Remediation*. Elsevier Ltd. All rights reserved. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-103017-2.00004-0>

- FAO, C. I. (2019). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*. San José, Costa Rica.
- Justo, M. (26 de febrero de 2016). BBC News. *¿Qué países tienen la canasta básica más cara (y barata) en América Latina?* Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160224_america_latina_canasta_basica_cara_ppb
- Neal, D. J. (17 de agosto de 2018). *El Nuevo Herald*. Recuperado de <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/65872-obstaculos-la-seguridad-alimentaria->
- OMS, F. A. (2019). *SUSTAINABLE HEALTHY DIETS GUIDING PRINCIPLES*.
- PHD, C. M. (02 de 01 de 2013). *Alimentación Revista Enfasis*. Recuperado de <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/65872-obstaculos-la-seguridad-alimentaria->
- Piña, G. H. (2014). *“Aplicación de la nutrición en la alimentación sustentable y el papel del nutriólogo en el cuidado del medio ambiente”*. Toluca, Estado de México,.
- Statista. (Octubre de 2019). *Statista*. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/1067800/poblacion-total-de-america-latina-y-el-caribe-por-subregion/>