



ÁREA DE INVESTIGACIÓN CIENCIAS DEL AGRO Y AMBIENTALES

LA AGROINDUSTRIA RURAL Y SOSTENIBLE COMO MEDIO PARA EL EMPODERAMIENTO SOCIOPRODUCTIVO

Nidia Karily Ortega

Msc. Gerencia Pública (Nidikor@gmail.com)

Doctorante en Ambiente y Desarrollo

Resumen

La agroindustria rural juega un papel importante en la erradicación de la pobreza al permitir que los pequeños productores valoren su producción, diversifiquen sus actividades, proporcionando así ingresos adicionales y oportunidades de empleo en las zonas rurales, con principios ecológicos que tributen al desarrollo sostenible. Esto implica sumar esfuerzos desde las instancias educativas, sociales, políticas y productivas para que exista un equilibrio entre la economía y el consumo, es decir, un desarrollo agroindustrial rural con menor impacto ambiental para una mejor calidad de vida. En efecto, es indispensable que exista esa sinergia entre el colectivo y la academia, por lo que se debe considerar la recursividad de las practicas empíricas del saber-hacer, y el conocimiento científico de los productores(as) y estudiantes, a fin de promover practicas cónsonas con el aprovechamiento racional de los recursos y protección al ambiente. A partir de estas reflexiones, se considera como propósito general analizar la sustentabilidad en la agroindustria rural como medio para el empoderamiento socioproductivo; para ello, se realizó una revisión bibliográfica de varios autores referente a la agroindustria rural y desarrollo sostenible. El estudio se abordó desde el paradigma interpretativo, con una investigación documental. En definitiva, los productores agroindustriales, deben adecuar sus prácticas hacia la sustentabilidad de los recursos naturales, y que a través de interacción con las universidades les permita negociar objetivos comunes que garanticen el reconocimiento y el conocimiento para todos, bajo la ética de desarrollo sostenible, con la finalidad de contribuir al desarrollo agroalimentario del país.

Palabras clave: Empoderamiento Socioproductivo, agroindustria rural, desarrollo sostenible.





RURAL AND SUSTAINABLE AGROINDUSTRY AS A MEANS FOR SOCIO-PRODUCTIVE EMPOWERMENT

Abstract

Rural agro-industry plays an important role in the eradication of poverty by allowing small producers to value their production, diversify their activities, thus providing additional income and employment opportunities in rural areas, with ecological principles that contribute to sustainable development. This implies joining efforts from the educational, social, political and productive instances so that there is a balance between the economy and consumption, that is, a rural agro-industrial development with less environmental impact for a better quality of life. Indeed, it is essential that there is this synergy between the collective and the academy, for which the recursiveness of the empirical practices of know-how, and the scientific knowledge of the producers and students, must be considered, in order to promote practices consistent with the rational use of resources and protection of the environment. Based on these reflections, it is considered as a general purpose: Analyze sustainability in rural agroindustry as a means for socio-productive empowerment; For this, a bibliographical review of several authors referring to rural agroindustry and sustainable development was carried out. The study was approached from the interpretive paradigm, with a phenomenological-hermeneutic research method. In short, agro-industrial producers must adapt their practices towards the sustainability of natural resources, and through interaction with universities, allow them to negotiate common objectives that guarantee recognition and knowledge for all, under the ethics of sustainable development, in order to contribute to the agri-food development of the country.

Keywords: Socio-productive empowerment, rural agro-industry, sustainable development.

Introducción

En el contexto de crisis mundial que vive la humanidad, agravada en los últimos tres años por la pandemia COVID-19, que ha afectado severamente el sector productivo, es indispensable diversificar la producción de alimentos y reconstruir la ciencia y tecnología aplicada a la agricultura. Las prácticas antrópicas y la intensificación agrícola han estimulado el crecimiento del suministro de alimentos, para una población en rápido crecimiento, estos sistemas agrícolas resultan de prácticas insostenibles que han desperdiciado los recursos naturales, dejando a las generaciones presentes y futuras la tarea de combatir la degradación de la tierra, escasez y contaminación del agua, disminución de la biodiversidad agrícola y cambio





climático. De las consideraciones anteriores, se evidencia que actualmente el crecimiento de la producción agrícola no es sostenible, debido a los impactos negativos sobre los recursos naturales y el ambiente.

En el intento de limitar las prácticas insostenibles, han surgido algunas iniciativas, entre la que se destaca el desarrollo del concepto Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible (ADRS), presentado por primera vez en la Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1982 y definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2015), como el proceso de asegurar las necesidades nutricionales básicas de las generaciones presentes y futuras (alimentación sostenible), proporcionando trabajo digno estable y sostenible en el tiempo, con ingresos suficientes y condiciones dignas de trabajo y de vida para todos los que se dedican a la producción agrícola, manteniendo la capacidad productiva de la base de recursos naturales en general y la capacidad de regeneración de los recursos renovables, sin alterar los ciclos ecológicos básicos y los equilibrios naturales, ni destruir las características socioculturales de las comunidades rurales, con el fin de reducir la vulnerabilidad de la agricultura frente a los factores naturales y socioeconómicos antagónicos.

Estas evidencias sugieren, que el desarrollo rural tiene como objetivo satisfacer tres necesidades básicas para crear un futuro sostenible; en primer lugar, debe mejorar la vida de millones de personas que viven en las zonas rurales (alrededor de la mitad de la población mundial), reducir la brecha entre las zonas rurales y urbanas, erradicar la pobreza y evitar la migración a la ciudad. En segundo lugar, proteger y conservar los recursos naturales, paisajísticos y culturales: En tercer lugar, garantizar el acceso universal a los alimentos a través de la producción agrícola sostenible. Por estas razones la FAO (ob. Cit.) puntualiza una serie de desafíos en el proceso de la Agricultura y Desarrollo Rural Sostenibles (ADRS), como lo es garantizar una dieta sostenible a generaciones presentes y futuras, ofrecer trabajo estable y sostenible, reducir la vulnerabilidad del sector agrícola, y mantener o aumentar la capacidad productiva de los recursos naturales y su capacidad regenerativa.





Dentro de este orden de ideas, en las zonas se practica de manera tradicional la agroindustria familiar en pequeñas unidades de producción, con la finalidad de procesar los productos agrícolas para autoconsumo, esta actividad es realizada por los mismos productores y sus familiares. En efecto ciertos procesos se puede hacer durante todo el año, como es el caso de la elaboración de queso o mantequilla llanera, mientras que otros ocurren en momentos específicos, según la disponibilidad de la materia prima, como en el caso de las mermeladas y jaleas, que se producen en época de cosecha de frutas y la elaboración de panelas o melado de caña de azúcar, en el período de verano. Sin embargo, a lo largo de los años los productores han tenido que afrontar diversos factores, entre los cuales encuentran los mencionados por (Silva y Hespanhol, 2016:407) como “...dificultades en la producción y comercialización; dificultades para acceder a las políticas públicas dirigidas al colectivo; falta de maquinaria y mano de obra; precariedad de accesos /carreteras...”, entre otros.

Aunado a lo antes descrito, el alto valor y la baja disponibilidad de materia prima, además del éxodo rural, es decir la transición de una población rural más numerosa y joven a una población mayor y menor, lo que dificulta aumentar la capacidad productiva, debido a la falta de mano de obra, ya que los jóvenes terminan migrando al entorno urbano, en busca de oportunidades de trabajo; motivo por el cual las Instituciones de Educación Universitaria (IEU) deben asumir su responsabilidad de formar jóvenes que valoren las tradiciones y costumbres, practicadas en la agroindustria familiar, a través de la comercialización de productos locales, cuyas recetas tradicionales son transmitidas de generación en generación. En función de lo antes expuesto se considera necesario el planteamiento de los siguientes propósitos:





Propósito general:

Analizar la sustentabilidad en la agroindustria rural como medio para el empoderamiento socioproductivo.

Propósitos específicos:

- Describir el marco teórico del desarrollo rural sostenible
- Caracterizar la agroindustria rural como medio para el empoderamiento socioproductivo.
- Considerar la sustentabilidad en la agroindustria rural.

Relevancia de la Investigación

En primer lugar, los conocimientos estudiados se consideran validos en la medida que posean producto de una percepción holística como esencia del mismo, desde la dimensión epistemológica, se considera oportuno analizar la sustentabilidad en la agroindustria en aras de resignificar las prácticas agroindustriales rurales para el impulso y desarrollo agroindustrial rural con una visión que represente los derechos de las generaciones presentes y futuras. En segundo lugar, desde la dimensión ontológica, la realidad es construida en función del contexto social donde se interrelacionan las personas. Es por ello que mediante la construcción y reconstrucción de las prácticas agroindustriales rurales de los productores se conforma un esquema conceptual que le permite tener una concepción del desarrollo sostenible. En tercer lugar, la dimensión axiológica donde los valores se manifiestan abiertamente, mediante una ética ecosocialista que impulse la transformación de los patrones insostenibles de producción y de consumo propios del sistema capitalista.

En cuarto lugar, la dimensión heurística es una aportación teórica para la promoción de mejoras en el desempeño del trabajo de las productoras y productores agroindustriales favoreciendo directamente el cumplimiento de las funciones productivas de la comunidad. De tal forma, que los resultados de la investigación se puedan considerar validos al estar apoyados en técnicas aceptadas dentro de la





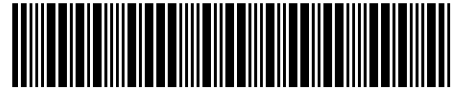
investigación social. En quinto lugar, la dimensión metodológica es cualitativa debido a que se realizó una revisión bibliográfica de varios autores. Implica deslizamientos semánticos intersectados con el método fenomenológico-hermenéutico que produce el estudio para comprender e interpretar la condición humana en la praxis de los productores agroindustriales.

En sexto lugar, la relevancia teleológica de esta investigación es desvelar la manera como los productores(as) hacen uso de los recursos para la producción de alimentos y su responsabilidad moral en la conservación y preservación del ambiente para el logro del desarrollo sostenible. Referente a lo gnoseológico este estudio desiderátum conocer la concepción del desarrollo sostenible para el aprovechamiento agroindustrial de los recursos naturales, una forma innovadora, de transitar hacia el desarrollo rural sostenible germinada al calor de las relaciones e interconexiones de los productores(as) con la praxis colectiva que develan la esencia social, económica, cultural y ambiental entrelazadas y cuyos elementos deben ser aprovechados racional y armónicamente. Por último, el área en la que se circunscribe la investigación es la denominada “ciencias de la educación”, enmarcada en la Sub-área Educación ambiental y participación comunitaria y la línea de investigación: Educación para el desarrollo sustentable.

Materiales y Métodos

Tomando en consideración que el estudio es documental, los materiales empleados son los diferentes textos consultados los cuales confirieron el soporte epistemológico y teórico al presente ensayo reflexivo, visualizando así el sendero investigativo bajo el paradigma interpretativo con una orientación metodológica de tipo pos positivista, o cualitativa y se realizó una revisión documental, por el cual se transitará para alcanzar los objetivos formulados.





Análisis y resultados

Desarrollo Rural Sostenible.

Ante todo, se debe definir que es el desarrollo sostenible, concepto acuñado por primera vez en el Informe “Nuestro Futuro Común”, elaborado por la Comisión Brundtland de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1987), donde se contextualiza el desarrollo sostenible como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Así, el concepto de desarrollo sostenible surge como una propuesta holística que integra al menos tres pilares fundamentales el económico, ambiental y social. En este sentido, la sostenibilidad económica con el propósito de reducir la pobreza extrema y garantizar un empleo justo para todos; es decir, será posible. La sostenibilidad ambiental, para proteger el equilibrio natural del planeta y minimizar el impacto de las actividades humanas en el planeta; es decir, debe ser habitable y la sostenibilidad social porque debe brindar a todas las personas el mismo acceso a los recursos y servicios esenciales.

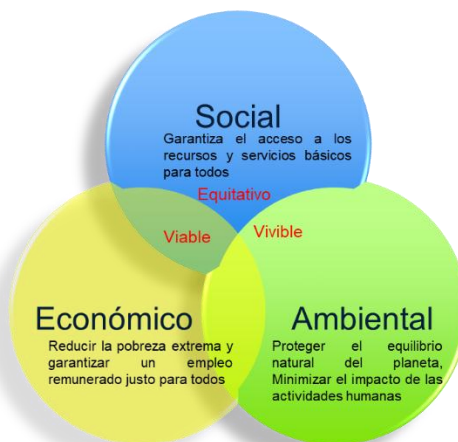


Figura 1. Desarrollo Sostenible
Fuente: Adaptado por Ortega N. (2022)

En el marco de las consideraciones anteriores, se realizó la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (2015), en Nueva York, 25-27 de septiembre de 2015, donde se obtuvo el documento final "Transformar nuestro





mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" y definido por la (ONU, 2015) como:

Un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Reconocemos que la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, es el mayor desafío a que se enfrenta el mundo y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible.

En este plan de acción la ONU propone un conjunto de 17 objetivos y 169 metas, su intención es hacer darle continuidad los anteriores objetivos de desarrollo del milenio y asumir que tienen características integradas e indivisibles, conjugando los tres aspectos del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental. En 2016, los estados miembros de las Naciones Unidas adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible a nivel mundial, lo que representa un verdadero cambio en las visiones y enfoques del desarrollo, una visión global del bienestar de las personas y del planeta, esforzándose comprometer a todos, "no dejar a nadie atrás". Esta nueva agenda incluye un número sustancial de objetivos agrupados en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como los objetivos mundiales, se esfuerzan por combinar el crecimiento económico, la sostenibilidad ambiental y el progreso social, asegurando que todos tengan las mismas oportunidades y puedan llevar una vida mejor sin comprometer el planeta.



Figura 2. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2015/01/S-SDG-Poster_-_Letter.jpg





Estos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se han transformado en el principal referente para las políticas y programas de desarrollo a nivel mundial y nacional, es por ello que en Venezuela el Desarrollo Sostenible tiene su fundamento legal en la (Asamblea Nacional Constituyente, 1999), en el apartado 128 de la Carta Magna tratan de los temas ambientales como se expone a continuación: “El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana.”

Es competencia del Estado venezolano desarrollar políticas del ordenamiento territorial conforme al potencial y riquezas que posee la nación en los diferentes ámbitos, considerando todo el conglomerado existente que da forma a la estructura que se tiene, en función de permitir el desarrollo sustentable para la preservación del ambiente y los recursos, lo cual requiere del conocimiento y manejo de la ciudadanía como parte global que permita la participación activa de todos y todas, para su cumplimiento en el que se establecerán y desarrollaran principios y criterios para tales fines. Referente al desarrollo sustentable la carta magna, en su Artículo 305, establece que: “El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población...”

En el referido artículo, decreta la seguridad alimentaria como una garantía de rango constitucional y se concibe como un concepto integral que no solo considera la producción de productos agrícolas, acuícolas y pesqueros, sino que también considera a los consumidores y su acceso a los alimentos. Así mismo, dictamina que las actividades agrícolas sostenibles son la base estratégica para el desarrollo integral de las zonas rurales. Las unidades de producción primaria y sus comunidades deben recibir una protección especial para establecer un vínculo entre la seguridad alimentaria y el desarrollo rural integral, porque esto se basa en la





sostenibilidad de la producción, llevada a cabo de tal manera que permita alcanzar niveles adecuados de seguridad alimentaria para la población. Por otro lado, el Artículo 306: “El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina un nivel adecuado de bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional...”.

Es de orden constitucional generar el desarrollo rural, segmento propicio para impulsar la agroindustria rural familiar, de ese modo, se encuentra el marco legal fundamental para la generación de leyes, decretos, normas, entre otros instrumentos jurídicos, con el fin de encausar acciones enfocadas al establecimiento de oportunidades para el progreso integral del país desde lo económico. En concordancia, con la Asamblea Nacional (2010), en la Ley de Reforma Parcial de la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, fue publicada en Gaceta Oficial N° 5.991, extraordinario del 29 de julio de 2010, en busca de la profundización de los valores vigentes de la sociedad a través del sector agrario. Por esta razón, esta norma procura una distribución justa de la riqueza y el diseño de planes trascendentales, para la participación democrática a fin de garantizar los derechos a los productores(as) del uso de la tierra en todas las actividades agrícolas a desarrollar. De esta manera en su artículo 1, *ejusdem*, dictamina que el objeto es:

establecer las bases del Desarrollo rural integral y sustentable; entendido este como el medio fundamental para el desarrollo humano y crecimiento económico del sector agrario dentro de una justa distribución de la riqueza y una planificación estratégica, democrática y participativa, eliminando el latifundio como sistema contrario a la justicia, al interés general y a la paz social en el acampo, asegurando la biodiversidad, la seguridad agroalimentaria y la vigencia efectiva de los derechos de protección ambiental y agroalimentario de la presente y futuras generaciones.

El enunciado anterior hace referencia al objeto de la ley y dispone la agricultura como base estratégica de un desarrollo rural sustentable, donde el valor del ámbito agrario no se circunscribe a los efectos económicos lucrativos sobre la producción nacional, sino que trasciende dicha esfera y se ubica dentro de la idea, mucho más integral, del desarrollo humano y social de la población, además el Estado deberá

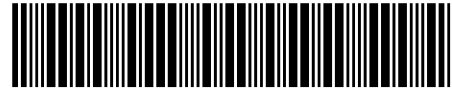


desarrollar la agricultura como medio de desarrollo social, garantía de la seguridad agroalimentaria, medio de desarrollo rural, elevar la calidad de vida de la población presente y futura. Además de encuentra contemplado en el plan de desarrollo económico y social de la nación 2019-2025 (Plan de la Patria), donde se define las políticas públicas a seguir para el desarrollo de la nación, específicamente en el Gran Objetivo Histórico N° 1: “La defensa y consolidación de la independencia nacional”, específicamente en el objetivo nacional 1.4, se plantea alcanzar la soberanía alimentaria para garantizar el derecho a la alimentación del pueblo.

De igual manera el Gran Objetivo Histórico N° 5: “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana”. Sobre las bases del plan la tendencia es hacia la promoción agro ecológica de la producción agroalimentaria, en este sentido, los pequeños productores deben ejercer una mirada hacia este segmento a la hora de establecer su agroindustria, a fin de formar empresas que favorezcan la conciencia ecológica del mundo. Retomando el tema de los Objetivos del desarrollo sostenible, no es una tarea sencilla lograrlos para ello se precisa el denominado Desarrollo Rural Sostenible que se realiza en las pequeñas unidades de producción que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016:47), se refiere a ella como explotación agropecuaria que desde su percepción: “es una unidad económica de producción agropecuaria bajo gestión única, que comprende todo el ganado mantenido en ella y toda la tierra dedicada total o parcialmente a fines agrícolas, independientemente del título, forma jurídica o tamaño.”

Es decir, la unidad de producción es aquella que está integrada por una o varias parcelas ubicadas dentro de los límites de una misma región, que produce bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado, donde la dirección es ejercida por el productor que juega un rol muy importante pues es el encargado de ejecutar las actividades relacionadas con la producción agropecuaria, es quien asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva, utiliza en todas las parcelas algunos de los mismos medios de producción de uso durable y parte de la misma





mano de obra. Estos bienes se convierten en materia prima para la agroindustria rural familiar.

Agroindustria Rural.

Desde de la configuración conceptual del Instituto de Brasileño de Geografía y Estadística citado en (Spanevello, Duarte, Correa y otros, 2019:204), la agroindustria rural son espacios físicos definidos por un conjunto de: “actividades de transformación y conservación de productos agrícolas de origen animal o vegetal, que se realicen en instalaciones propias, comunitarias o de terceros, a partir de materia prima producida en el propio establecimiento agrícola o comprada a otros productores”. De acuerdo con lo antes citado, la agroindustria rural es el procesamiento de productos agrícolas en pequeñas unidades de producción, donde la fuerza del trabajo es principalmente la familia, además se destaca como una estrategia de producción tradicional, y al mismo tiempo, agregan valor a los productos de la agricultura familiar, garantizan ingresos a las familias, brinda una mejor calidad de vida a los agricultores, ayuda a reducir el éxodo rural, lo que favorece al desarrollo rural y a la seguridad alimentaria, a través de la disponibilidad de alimentos con mayor valor nutritivo.

Es importante destacar que una de las características más importantes de la agroindustria familiar es la producción a pequeña escala; no se apoya tanto en la tecnología, al contrario, su producción es un arte, lo que hace que el producto sea único, especialmente en términos de sabor y presentación; por lo tanto, es diferente de los productos industriales estandarizados. Ciertamente es un saber social construido a través de generaciones, en la cual el procesamiento artesanal de los productos agropecuarios carga en el centro la historia y la cultura de sus antepasados, por lo que contribuye a la preservación de las costumbres y hábitos de las unidades de producción familiar.



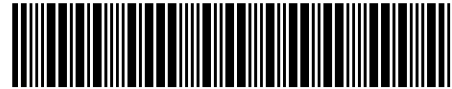


Figura 3. Importancia de la Agroindustria Familiar
Fuente: Adaptado por Ortega N. (2021)

Tal como se visualiza en la figura 3, la importancia de la agroindustria familiar en el ámbito económico, rural, social y cultural. En primer lugar, económicamente la agroindustria incorpora valor a los productos de la agricultura familiar e incrementar los ingresos monetarios de las familias. En segundo lugar, socialmente para (Prezotto, citado en Spanevello, Duarte, Correa y otros, 2019:204), brinda oportunidades de: “inclusión social, promoviendo la participación y la equidad, especialmente de segmentos menos privilegiados como las mujeres, las personas mayores y los jóvenes”, por lo tanto, contribuye a la permanencia de los jóvenes en el campo, promoviendo la sucesión del grupo familiar.

En tercer lugar, en el ámbito cultural la agroindustria familiar revaloriza vivencias familiares, regionales, artesanales, ecológicas, tradiciones y costumbres, a través de la comercialización de productos en la región, cuyas formulas tradicionales son transmitidos de generación en generación y fomenta las bases del autoabastecimiento de productos. Por último y no menos importante en el ámbito rural crea oportunidades de trabajo, asegurando mejores condiciones de vida en las zonas rurales, contribuye al desarrollo local y regional, ya que sus productos son producidos y procesados de manera artesanal dentro de la unidad familiar, para su posterior inserción en el mercado y la comercialización de productos más saludables directamente con el consumidor, adquiriendo una mayor autonomía familiar y rentabilidad.



Por lo tanto, la agroindustria rural es una alternativa económica que utilizan los pequeños productores familiares como medio para el empoderamiento a fin de mejorar las condiciones socioeconómicas en las áreas rurales; son actividades que complementan el ingreso familiar, agregan valor a sus productos, diversifican las actividades que se desarrollan en la propiedad, contribuyen a la inserción de los productores en los mercados, asisten en los procesos de sucesión familiar, mejoran el nivel de vida de las familias y ofrecen productos más saludables, contribuyendo al desarrollo local.

Sustentabilidad en la Agroindustria Rural.

La idea de desarrollo sustentable se basa en que cada generación disponga de los recursos que brinda la naturaleza (agua, suelo, aire, biodiversidad) de modo que no se consuman más rápido de lo que se regeneran o agotan, como en caso del petróleo y los minerales. Además, es necesario asegurarse que los desechos y las emisiones no se disipen más rápido, permitiendo así que otros sistemas los absorban y evitando así vivir en ambientes contaminados o insalubres; todo ello con el fin de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras que desarrollen un nivel de vida con cuotas iguales o mejores a las presentes. En otras palabras, se plantea mejorar la calidad de vida de todos los habitantes del planeta, es decir los actuales residentes, pero sobre todo las descendencias de la posteridad, para lograrla hay que tomar en cuenta los factores implícitos en esta definición, que son: bienestar, desarrollo, ambiente y futuro.

No obstante, la agroindustria no está dispensa a la idea de sustentabilidad; y para alcanzar los ODS, es fundamental contar con herramientas fiables y completas que ayuden a encontrar soluciones sostenibles y faciliten la toma de decisiones. Para ello, se han diseñado varios métodos que permiten medir la sustentabilidad en la agroindustria, entre los que se destacan la huella ecológica, la brecha sostenible, flujos de materiales y energía, la regla de Hartwick, la Evaluación del sistema de manejo de recursos naturales incorporando indicadores de sustentabilidad





(MESMIS), marco de evaluación de la sostenibilidad de la agricultura y el medio ambiente (SAFE) y análisis de ciclo de vida (ACV).

En el presente artículo, se hace referencia al análisis de ciclo de vida (ACV), descrito por (Gómez y Berrios, 2021:1706) como: “un método que evalúa los posibles impactos ambientales de un bien o un servicio durante su existencia como los son la extracción, la producción la distribución, uso y fin”. Tal como lo refieren los autores, es una herramienta para valorar la sostenibilidad y determinar el impacto ambiental potencial de un producto o actividad durante la vida útil de ese producto o actividad, ya que, permite conocer y cuantificar dicho impacto, identificar áreas susceptibles de mejoras en un proceso y realizar comparaciones entre procesos y productos, entre otras posibilidades.

Recientemente, la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres en Argentina, publicó un estudio realizado sobre sustentabilidad en la agroindustria, específicamente en la sección caña de azúcar, el estudio fundamentalmente consistió en definir diferentes sistemas de producción del cultivo y un balance energético de los productos obtenidos, así como la productividad y sustentabilidad de estos esquemas de producción, a través del Análisis de Ciclo de Vida aplicado a la agroindustria, entre la que se destaca la caña de azúcar, azúcar, bioetanol, RAC (residuo agrícola de cosecha), bagazo y derivados; estos trabajaron en la producción simultánea de azúcar y alcohol, planteando distintos esquemas de producción de materia prima (caña de azúcar y sorgo azucarado), calidad de las mismas, tecnologías de deshidratación de etanol, entre otras alternativas, como se puede apreciar en la figura 4.





Figura 4. Sustentabilidad de la Agroindustria de Caña de Azúcar
Fuente: <https://www.avance.eeaoc.gob.ar/wp-content/uploads/2021/06/dossier19.jpg>

Es importante resaltar, que en el estudio antes descrito se determinó que el uso de fertilizantes sintéticos, herbicidas y el empleo de combustibles fósiles son las principales acciones que contribuyen al impacto ambiental; sin embargo, al agregar el bioetanol de caña de azúcar al combustible fósil, se genera una reducción de emisiones de CO₂ del 40%, lo que implica que el impacto en cambio climático sea mayor para el combustible fósil que para el biocombustible. Ahora bien, tomando como base el estudio de ciclo de vida aplicado a la agroindustria rural de la caña de azúcar, con la finalidad de contribuir con el desarrollo sustentable se sugiere el aprovechamiento racional de los subproductos que se generan en el proceso de producción de la panela.



Figura 5. Sustentabilidad de la Agroindustria Rural
Fuente: Adaptado por Ortega N. (2022)

En primer lugar, los residuos agrícolas de cosechas (hojas y despunte) dejarlas secar sobre el suelo en el campo y posteriormente utilizarla como cobertura en los primeros centímetros del perfil o retirarse parcialmente del campo usando, por ejemplo, máquinas enfardadoras. En segundo lugar, el bagazo puede ser utilizado para la preparación de compostaje, el cultivo de lombrices, en la alimentación animal, utilizado para la combustión en el proceso de elaboración de la panela y como materia prima para la elaboración de papel. En tercer lugar, la cachaza se utiliza como abono orgánico o se puede reducir a melote sometiendo a la ebullición y es utilizado en la alimentación de ganado. Por último, las boronas se recogen y se comercializan como panela granulada.

Conclusiones

Se puede entender de alguna manera que el futuro depende no solo de la evolución de los sistemas agroproductivos, agroindustriales y educativos, sino de los valores y las actitudes cívicas y las instituciones que lo orientan y sustentan. Aquí es donde la educación es significativa, la planificación colectiva consciente e intencionada, y como la expresión de la utopía que se pretende lograr como forma de



alcanzarla. Al mismo tiempo, el desafío también es institucional, lo que permite hablar de organizaciones seguras, desarrollo saludable y sostenible, considerando modelos de gestión participativa y comprometida con los nuevos valores sociales (respeto al ambiente, tolerancia social y educación, formación que brinde oportunidades, multiculturalidad, promoción y gestión del conocimiento colectivo, entre otros).

Por lo tanto, es apremiante que la universidad, promueva la difusión y producción de conocimiento, así como actitudes, aptitudes y valores que instruyan a los estudiantes sobre los saberes transgeneracionales de los productores de las actividades agroindustriales, donde subyace información que ha coadyuvado por años la sustentabilidad de los recursos naturales, y que a través de interacción les permita negociar objetivos comunes que garanticen el reconocimiento y el conocimiento para todos, bajo la ética de desarrollo sostenible. En definitiva, las universidades deben estar en constante interacción con el conglomerado social donde se desenvuelven, con la finalidad de crear vasos comunicantes entre todos los sectores sociales e involucrarse en la búsqueda de los vectores de solución a los nudos críticos que presentes en la sociedad.

Referencias Bibliográficas

- Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinario N° 5.453, Caracas. Marzo.
- Asamblea Nacional (2010). Ley de Reforma Parcial de la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.991 Extraordinario de fecha 29 de julio de 2010.
- Gómez, D. y Berrios, A. (2021). Tendencias e instrumentos para identificar la sostenibilidad en la agroindustria. Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, Nicaragua ISSN-e: 2410-7980 Periodicidad: Semestral vol. 7, núm. 14, DOI: <https://doi.org/10.5377/ribcc.v7i14.12819>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) Comisión de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo xxi: visión y acción. Educación superior y sociedad vol. 9 n° 2: 97-113
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2015). Agricultura Sostenible. Recuperado de <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/sustainable-agriculture/es/>





Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO, 2016). Programa mundial del censo agropecuario 2020. Volumen 1 Programa, definiciones y conceptos. ISBN 978-92-5-308865-2.

Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1987) Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. "Nuestro Futuro en Común" (Informe de Brundland)

Plan de la Patria. Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2019). Gaceta Oficial Número 5.446 (Extraordinario) del 08 de abril de 2019

Silva, J.; Hespanhol, R. (2016). Estrategias de reproducción social de agricultores familiares en comunidades rurales del municipio de Catalão (GO). Geo UERJ, Río de Janeiro, n. 29, pág. 402-430, 2016. DOI: 10.12957 / geouerj.2016.20304

Spanevello, R. Duarte, L., Correa, C. y otros (2019). Las agroindustrias rurales familiares (ARF) como estrategia de reproducción socioeconómica de la agricultura familiar en los municipios de Santo Augusto y Campo Novo - RS. Redes, Santa Cruz do Sul, c. 24, no. 3, pág. 198-216. Brasil. ISSN 1982-6745. Disponible en: <https://doi.org/10.17058/redes.v24i3.14125>.

Semblanza del perfil académico de la Autora

Nidia Karily Ortega

C.I.N° 11.224.736

Doctorante en Ambiente y Desarrollo UNELLEZ.

Magister en Gerencia Pública (UNELLEZ)

Abogado (UNERG)

Ingeniero Agroindustrial (UNELLEZ).

Investigador del grupo de creación intelectual química para la producción de la UNELLEZ.

Profesora en la categoría de Agregado de la UNELLEZ, adscrito al programa Ciencias del Agro y del Mar UNELLEZ-Apure.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5648-4081>

Correo electrónico: nidikor@gmail.com

