

Análisis del contexto normativo ecuatorianas referentes a la producción de mora deshidratada, una mirada desde su practicidad

Analysis of the ecuadorian normative context regarding the production of dehydrated blackberry, a view from its practicality

Diego Iván Cajamarca Carrazco¹; Darío Javier Baño Ayala²;
Luis Fernando Arboleda Álvarez³
{diego.cajamarca@esPOCH.edu.ec; dario.bano@esPOCH.edu.ec;
luis.arboleda@esPOCH.edu.ec}

Fecha de recepción: 12 de noviembre de 2020 — **Fecha de aceptación:** 04 de diciembre de 2020

Resumen: El presente trabajo bibliográfico tiene como objetivo analizar la normativa legal en el Ecuador para la producción de frutas deshidratadas. Como primer paso se fundamenta el proceso de transformación y comercialización puesto que la base industrial agropecuaria del país que es la actualidad es muy diversa especialmente cuando se trata del frutas y hortalizas deshidratadas como es el caso de mora (*Rubus ulmifolius*), oriunda de los Andes Ecuatorianos, muy rica en nutrientes, cuyo cultivo tiene gran aceptación en el mercado local e internacional y que su producción se ha incrementado en varios lugares del país, como: Ibarra, Quito, Ambato. Sin embargo, el rápido crecimiento económico e industrial ha traído consigo serios problemas de contaminación ambiental. Razón por la cual se analiza la reciente creación de una política ambiental tendiente a resolver estos problemas, a través de la creación de un marco legal e institucional que incluye, entre otros, planes y programas de protección ambiental basado en procesos de producción sostenible. En este marco, y con el propósito de promocionar un desarrollo industrial basados principalmente en los procesos de regulación emitidos desde la concepción de la Constitución de la República del 2008, donde se establece que será responsabilidad del Estado prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud, así como adoptar las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos.

Palabras clave — *Producción de mora, fruta deshidratada, desarrollo sostenible, normativa legal, comercialización.*

Abstract: The present bibliographic work aims to analyze the legal regulations in Ecuador for the production of dehydrated fruits. As a first step, the transformation and

¹Ingeniero Zootecnista, Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de La Calidad Ambiente y Seguridad. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

²Ingeniero en Industrias Pecuarias, Doctor en Ingeniería Industrial. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

³Ingeniero Agroindustrial. Doctor en Ingeniería Industrial. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Cómo citar:

Cajamarca Carrazco, D. I., Baño Ayala, D. J., & Arboleda Álvarez, L. F. (2021). Análisis del contexto normativo ecuatorianas referentes a la producción de mora deshidratada, una mirada desde su practicidad. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 5(38), 24-36. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss38.2021pp24-36>

commercialization process is based since the agricultural industrial base of the country that is today is very diverse, especially when it comes to dehydrated fruits and vegetables such as blackberry (*Rubus ulmifolius*), native to the Andes Ecuadorians, very rich in nutrients, whose cultivation is widely accepted in the local and international market and whose production has increased in various places in the country, such as: Ibarra, Quito, Ambato. However, rapid economic and industrial growth has brought serious environmental pollution problems. This is why the recent creation of an environmental policy aimed at solving these problems is analyzed, through the creation of a legal and institutional framework that includes, among others, plans and programs for environmental protection based on sustainable production processes. In this framework, and with the purpose of promoting industrial development based mainly on the regulatory processes issued since the conception of the Constitution of the Republic of 2008, which establishes that it will be the responsibility of the State to prevent and protect the population from the consumption of food that is contaminated or puts your health at risk, as well as adopting the appropriate policies and measures to avoid negative environmental impacts.

Keywords — Blackberry production, dried fruit, sustainable development, legal regulations, commercialization.

INTRODUCCIÓN

Es conveniente aprovechar la disposición y facilidad de obtener frutas en nuestro país ya que su producción es durante todo el año y que si se las industrializa específicamente al ser sometidos a un proceso de deshidratación genera un valor agregado del producto aportando de esta manera a evitar la contaminación medio ambiental debido a que se alarga su vida útil en anaquel y no se eliminan las frutas en mal estado, que en la mayoría de los casos suelen ser muy ácidas y perjudican al recurso edáfico contribuyendo de esta manera a la sostenibilidad de nuestro planeta. (Moreno, 2018, pág. 1)

El proceso de deshidratación se remota desde 400 A.C cuando los fenicios y egipcios secaban sus alimentos para reservarlos en épocas de escasez posterior a eso el hombre deja su vida nómada y convierte a la agricultura como su actividad principal, cosechando diversas frutas y vegetales para su alimentación utilizando técnicas como la exposición solar para deshidratar o secar la carne, pescado, frutas y verduras añadiendo a estas sal y algunas especies para brindar mayor intensidad en su sabor convirtiendo a la deshidratación en una técnica importante para conservar los alimentos por ser muy útil para todo tipo de producto alimenticio puesto que reduce el nivel de agua que contiene la materia prima aportando a la reducción de peso y al traslado del producto final. (Dueñas, 2019 , pág. 1)

La conservación de alimentos es de vital importancia ya que nos permite alargar la vida útil de las frutas específicamente de la mora, que en ciertas épocas del año existe sobreproducción y en otras no se producen, adicional con el proceso de deshidratación permite el acceso a mercados más distantes, resolviendo el problema de transporte y tiempo del productor para su comercialización, otra importancia de conservar la mora producida en el Ecuador es contar con frutas en épocas que normalmente no se producen en otras partes del mundo, logrando de esta manera mejorar los precios para el productor. (Fernández, 2009, pág. 1)

Para efectuar la deshidratación es necesario considerar que por medio del calor se elimina el agua que contienen algunos alimentos mediante la evaporación de esta. Esto impide el crecimiento de bacterias, levaduras entre otros microorganismos que no pueden sobrevivir en un medio seco, por ejemplo a las moras, piñas, manzanas y banano una vez sometidos a estos tratamientos de industrialización de

frutas el resultado es disponer de alimentos que mantienen su valor bromatológico original si el proceso se realiza en forma adecuada. (Martínez, 2013, pág. 16)

La producción de frutas deshidratadas y de manera particular de la mora incurrir en el caso de exportaciones limitadas, que presentan factores que limitan el avance de la industria agroalimentaria en lo correspondiente a la tramitación de certificación alimentaria nacional e internacional vigente, establecidas mediante cuerpos normativos especializados para la producción, adicional la falta de valor agregado e innovación, en comparación de los bienes industrializados no tradicionales generan una falta de competitividad en el sector frente a la producción internacional, por lo tanto el proceso de deshidratar la mora permitirá el cambio de una economía de subsistencia a un modelo de producción agroecológica sostenible justa y solidaria que contribuya al sector financiero de nuestro país permitiendo maximizar la agenda de productos de exportación.

La mora producida en el Ecuador es comercializada preferentemente en el mercado local, aunque existe mucho interés por exportarla en fresco y procesada con valor agregado a países demandantes como: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemania, Francia, entre otros. Sin embargo, no se ha realizado investigaciones de deshidratación de esta fruta, por lo que sería necesario crear una metodología adecuada en base a los requisitos de la normativa nacional con énfasis a la conservación de frutas y sus derivados, para que nuestros pequeños y grandes productores industrialicen su producción primaria. De esta manera “La cadena hortofrutícola comprende desde la producción de bienes de origen agropecuario como frutas frescas, vegetales y granos, hasta la transformación industrial de bienes como jugos, enlatados, mermeladas, compotas, pulpas y salsa. (Rodríguez, 2013, pág. 21)

Por lo expuesto en líneas anteriores el objetivo del presente trabajo es analizar la normativa legal vigente en el Ecuador para la producción de frutas deshidratadas de manera particular de la mora.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La mora es originaria de las zonas altas tropicales de América principalmente en Colombia, Ecuador, Panamá, Guatemala, Honduras, México y Salvador, se desarrolla a una altitud entre 1000 a 3600 msnm y a una temperatura de 12°C a 18°C. Es una fruta muy apetecida tanto en el mercado nacional como en el internacional, rica en vitaminas y minerales, tiene un gran futuro como producto de exportación en forma congelada, deshidratada y fresca, una vez que los productores puedan superar los problemas de transporte, regulación y comercialización ya que por su alta peresibilidad requiere de minuciosos cuidados en su proceso productivo. Aun sabiendo que a nivel de consumidores hoy en día toma conciencia sobre el cuidado de su salud que le permite llegar en plenitud a su longevidad. (Montalvo, 2010, pág. 32)

En el Ecuador se registran alrededor de 5000 ha de mora, que incluyen de manera directa a cerca de 15000 pequeños y medianos productores de la región sierra, los cuales obtienen rendimientos promedio de 5,0 tn/ ha/año, debido a que su producción es tradicional y no tecnológica, lo cual tiene la solución a través de programas integrales que impliquen el desarrollo tecnológico, infraestructura de riego, fortalecimiento de los sistemas de transferencia de tecnología, facilidades de crédito, organización, regulación y apoyo a la cadena productiva de la mora. Investigaciones desarrolladas por el programa de Fruticultura del INIAP, y huertos de productores de mora con cierto nivel tecnológico han permitido determinar la factibilidad de incrementar y obtener rendimientos entre 8 a 10 tn/ha/año que representaría un aumento de los volúmenes de producción del 60 al 100 %. (Castillo, 2001, pág. 45)

En nuestro país, la producción de mora se distribuye a lo largo de todo el callejón interandino, especialmente en las provincias de Chimborazo, Pichincha, Tungurahua, Cotopaxi Bolívar Imbabura y Carchi, sin embargo, la mayor producción esta reportada por la provincia de Bolívar, con un valor de 34209 t/año, que es equivalente al 39% de la producción nacional, adicional registra un rendimiento de 6.90 tn/ha. La segunda provincia productora de mora es Tungurahua, aportando el 33% de la producción regional, con un rendimiento de 8 tn/ha/año, mencionado valor posiona a la provincia en primer lugar en producción por hectárea de todas las provincias productoras de mora. (Mejía, 2011, pág. 23)

En 100 gramos de mora se puede encontrar 39 kcal, 0,2 g, de grasas totales, 0 mg, de colesterol: 6,6 g de fibra:, 160 mg de potasio, 5,1 g de hidratos de carbono: y 15 mg de vitamina C, gracias a estas propiedades, las moras son frutas muy importantes cuando se quiere elaborar una dieta de pérdida de peso, porque su contenido en azúcar es muy bajo, y por la presencia de las vitaminas C y A que contribuyen a nutrir los huesos, los dientes, la piel, la generación de colágeno o la absorción de hierro. (Martínez, 2013, pág. 14)

Pocos estudios se han realizado acerca del cultivo de mora en el Ecuador. Herforth (2015), menciona en su estudio realizado en la provincia de Tungurahua que la producción y comercialización de la fruta es una estrategia de supervivencia de los productores que en su mayoría pueden ser categorizados como agricultores de pequeña escala, un cambio a este modelo de producción conllevaría a englobar un manejo integral de producción agro técnica donde se incluya la producción ecológica, la industrialización, el cumplimiento de la normativa legal agroalimentaria y su comercialización que permita alcanzar objetivos como la erradicación del hambre dentro de la agenda del desarrollo del milenio 2030.

Un escalón de importancia es la conservación de la mora mediante técnicas como la deshidratación, pues esto nos permitirá alargar su vida útil y tener acceso a mercados más distantes, (Márquez, 2002., pág. 32). La (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2009). define a la fruta deshidratada como aquella que se ha sometido principalmente a la acción del calor artificial por empleo de distintos procesos controlados, para privarla de la mayor parte del agua que contiene.

Adicional la (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, 2006) en la Ley Orgánica de Salud publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22-dic.-2006 Última modificación: 18-dic.-2015, y su reforma establece que es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública el regular y realizar el control sanitario de la producción, importación, distribución, almacenamiento, transporte, comercialización, dispensación y expendió de alimentos procesados, y otros productos para uso y consumo humano; así como los sistemas y procedimientos que garanticen su inocuidad, seguridad y calidad en normas específicas de prácticas correctas de higiene y Buenas prácticas de manufactura según corresponda al tipo de industria.

En la actualidad los productos deshidratados son ampliamente utilizados, la disponibilidad de alimentos y la demanda de la población, crean la necesidad de conservar productos perecederos, como las frutas y las hortalizas. Kozempel et al. (1989), citado por (Márquez, 2002., pág. 16) deshidrataron moras y otras frutas por el sistema de evaporación súbita, mostrando excelentes características sensoriales y muy buenas propiedades de rehidratación, con costos similares a los del secado tradicional con aire caliente.

(Simal, 2006, pág. 267), deshidrataron uvas usando aire forzado a 40°C y 65-70% de humedad relativa, evaluando su almacenamiento bajo temperaturas de 14, 21, 28 y 35°C. Encontraron que al aumentar la temperatura y el tiempo de almacenamiento se presentan pérdidas nutricionales, sensoriales y se afectan las características físicas de la uva pasa.

(Robbers, 2006, pág. 54), deshidrataron osmóticamente kiwi utilizando soluciones de 60 y 72 grados Brix, complementando el procedimiento con convección forzada a 30°C, evaluando los cambios en las propiedades físico-mecánicas y ópticas del producto.

(Maskan, 2006, pág. 345), obtuvieron las curvas de secado para mora deshidratando a 60, 70 y 80°C con aire a velocidad constante de 1,2 m/s. Encontraron que el coeficiente de difusión de agua, que caracteriza la deshidratación de la mora, varía entre $2,32 \cdot 10^{-9}$ a $2,76 \cdot 10^{-9} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$. El efecto de la temperatura sobre el coeficiente de difusión fue expresado como una relación de Arrhenius con un valor de energía de activación de 21,2 kJ/mol.

En los últimos años hubo un crecimiento en el consumo y comercialización de estas frutas en forma principalmente fresca, congelada y desecada, aunque este último proceso induce numerosos cambios en la estructura y composición del tejido vegetal, que afectan la calidad del producto final. El secado es una de las operaciones unitarias más comúnmente usadas para prolongar la vida útil de los alimentos y facilitar su comercialización. (Fernández, 2009, pág. 145)

Según el artículo publicado por la organización mexicana Vía Orgánica, el consumir alimentos deshidratados o secos constituyen un aporte nutricional para la salud porque en el caso de las frutas deshidratadas como es la mora estas siguen conservando todos los nutrientes propios que tiene la materia prima. Es así como el procesamiento de alimentos inicia a partir de la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta llegar a la cocina donde se transforman los alimentos con diversas formas culinarias para llegar a todo el mundo. (Martínez, 2013, pág. 32)

El procesamiento de los alimentos puede significar el refinamiento, preservación, mejoramiento, almacenamiento, inocuidad, empaquetado, o envasado y comercialización. Las materias primas básicas de la industria se producen naturalmente, o se cultivan. El objetivo del procesamiento de los alimentos, es extender la vida útil de las mercancías crudas mediante el uso de varios métodos de preservación. Para un procesamiento que garantice la calidad en la cadena de valor el autor, (Mejía, 2011, pág. 23), acota:

- Limpiar el lugar de trabajo, incluyendo mesas donde se manipulará el producto.
- Lavar los instrumentos de trabajo a utilizar.
- Utilizar la técnica de lavado de manos antes de manipular el producto.
- Colocarse el equipo adecuado de buenas prácticas de higiene.

Un aspecto que tenemos que velar en la industrialización de la mora son las pérdidas y el desperdicio de alimentos (PDA) este criterio hace referencia a una disminución de la masa de alimentos destinados originalmente al consumo humano, independientemente de la causa y en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta el consumidor final. (Fúquene, 2007, pág. 23)

El desperdicio de alimentos hace referencia a aquellos apropiados para el consumo humano que se descartan o se deterioran en el ámbito del consumidor, independientemente de la causa. La pérdida o el desperdicio de la calidad de los alimentos se refiere a la disminución de un atributo cualitativo de los alimentos (nutrición, aspecto, etc.) debido a la degradación del producto en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta el consumo. (Homsí, 2006, pág. 14)

El agua es utilizada, principalmente, para lavar, enjuagar y transportar los productos dentro de la planta, y para su limpieza. En la industria de las frutas y vegetales, por ejemplo, es muy común utilizar agua para transportar la materia prima dentro de la planta, y se considera que este uso es muy económico y sanitario. Sin embargo, la lixiviación de los elementos solubles de los productos ha impulsado el desarrollo de medios alternativos de transporte líquido, tales como los sistemas de líquidos osmóticamente equivalentes. Sin embargo, es necesario realizar un lavado eficiente después de la cosecha, debido al uso de pesticidas y la presencia de otros contaminantes, porque las técnicas

mecánicas de cosecha, dejan residuos de tierra y suciedad en las frutas y vegetales. (Perez, 2017, pág. 24)

Asimismo, el procesamiento de la mora requiere de grandes volúmenes de agua dulce para el proceso y para limpiar los equipos y las áreas de trabajo. Además, el agua sirve como solvente para los productos, y como medio para cocinar y limpiarlos. Por eso, es necesario seleccionar el sitio para las instalaciones de procesamiento de alimentos de tal modo que está disponible suficiente agua de muy buena calidad. Las características de las aguas servidas de la industria de procesamiento de alimentos varían según el tipo y tamaño de la operación. (Amy, 2010, pág. 24)

En las aguas residuales pueden haber otros contaminantes, como residuos de pesticidas, aceites complejos, compuestos alcalinos o ácidos, y otros materiales orgánicos por eso es necesario conocer las normas técnicas ambientales para efluentes y la seguridad de los trabajadores de las industrias de procesamiento de alimentos. (Lecca, 2014, pág. 25)

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EE.UU. también ha establecido lineamientos para las aguas residuales, en varios sectores de la industria de procesamiento de alimentos. Los compuestos que se reglamentan bajo estas normas que controlan las diferentes operaciones de procesamiento de alimentos son: pH, sólidos Totales Suspendidos, y Demanda de Oxígeno Bioquímico.

Los recursos hídricos del área circundante pueden sufrir deterioro debido a los derrames casuales de efluentes no tratados, y químicos de procesamiento, o a raíz del control inadecuado del escurrimiento superficial y otras fuentes no puntuales. Si se utilizan químicos, se deben diseñar procedimientos para su manejo y almacenamiento, y medidas para el control de los derrames, a fin de reducir al mínimo el potencial de un derrame accidental al medio ambiente. (Masters, 2008, pág. 28)

Cabe destacar que en la última década el proceso de regulación sanitaria en el territorio ecuatoriano ha experimentado cambios sustantivos para mejorar su sistema de productividad como el caso de la RESOLUCIÓN ARCSA-DE-057-2015-GGG (2014), en la normativa técnica sanitaria sobre prácticas correctas de higiene para establecimientos procesadores de alimentos categorizados como artesanales y organizaciones del sistema de economía popular y solidaria que señala que el agua es patrimonio natural, estratégico y de bien público, que debe ser usado en armonía integrando valores sociales, comunitarios, ambientales, culturales, económicos y políticos. Por esta razón, el Estado promueve la articulación de las políticas en materia de recursos hídricos con las políticas públicas sectoriales del agua, así como las prácticas correctas de higiene en los procesos de producción, elaboración, envasado, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos nacionales para consumo humano a fin de proteger la salud de la población, garantizando la higiene de los alimentos y de esta manera asegurar la soberanía alimentaria en las actividades productivas a escala nacional, regional, cantonal y local a través de notificaciones sanitarios y permisos de funcionamiento de alimentos procesados como Artesanales y Organizaciones del Sistema de Economía Popular y Solidaria.

Esta ley pretende garantizar los derechos de la naturaleza. Esto significa que ninguna actividad productiva agroindustrial pondrá en riesgo la existencia, mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos productivos.

Con respecto a la LEY ORGÁNICA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA, nos indica que es la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos. Esta forma de organización se basa en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital.

Para tal efecto se encuentra lo dispuesto por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), con personalidad jurídica de derecho público y autonomía administrativa y financiera, que busca el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector económico popular y solidario.

Con el fin de impulsar el desarrollo de la economía popular y solidaria, el artículo 283 de la Constitución de la República, del 23 oct. 2018 establece que el sistema económico es social y solidario y se integra por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria y las demás que la Constitución determine, la economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios. Con este fin se debe velar toda actividad de producción de alimentos que tienen que ser bajo el estandarte de cuidado de los recursos del ambiente sobre todo del agua que interviene en todos los procesos industriales sea en la producción o industrialización.

En la reciente LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA, emitida con Registro Oficial No 350, manifiesta en concordancia con los artículos 12, 313 y 318 de la Constitución de la República 2008, señala que el agua es patrimonio nacional estratégico, de uso público, dominio inalienable imprescriptible e inembargable del Estado y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos, reservando para el Estado el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos de conformidad con los principios de gestionar los sectores estratégicos de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Es decir que en la producción e industrialización mediante la técnica de deshidratación de la mora se cuidara de no alterar el recurso hídrico con sustancias que puedan perjudicar su reutilización como son en la fumigación con productos que no sean amigables con el ambiente, en el lavado de la fruta o en el momento de la deshidratación específicamente en el lavado de los equipos.

La afirmación en LA LEY ORGÁNICA DE SANIDAD AGROPECUARIA en relación con las escrituras de la Carta Magna Ecuatoriana en el articulado número 13 menciona, que “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. (Constitución de la República del Ecuador. 2008)

Por lo tanto el objetivo general de la Ley de Sanidad Agropecuaria es promover un sector agrícola productivo, rentable y competitivo que proporcione alimentos inocuos a través de los mercados locales, regionales y globales mediante la aplicación de medidas sanitarias apropiadas, para la erradicación plagas y enfermedades que afectan a los vegetales y animales y así incrementar la producción, la productividad, además de garantizar los derechos a la salud y a la vida; asegurando la calidad de los productos agropecuarios, a fin de que estos cuenten con las capacidades necesarias para responder a las exigencias de los mercados y a las necesidades de los usuarios y de esta manera proteger adecuadamente la salud humana.

En la LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y USO DEL SUELO, se indica que el Estado tiene como fin primordial proteger el Bienestar Común de quienes habitan en él. Bajo este precepto, fue promulgada la Ley Orgánica de ordenamiento territorial y uso del suelo; la cual, pretende garantizar la soberanía alimentaria y el derecho a un ambiente sano, mediante un proceso de planificación del territorio que permita la identificación de los valores y potencialidades del suelo para lograr un desarrollo sustentable que aproveche de manera eficiente los recursos existentes. Así mismo potenciar o promover el uso adecuado del suelo especialmente de las zonas rurales destinado al desarrollo agrícola, acuícola, ganadero, forestal o de turismo, privilegiando aquellas actividades

que garanticen la soberanía alimentaria, según lo establece la legislación agraria, con el fin de orientar acciones que permitan la conservación del ambiente.

Es necesario cuando se trata del recurso agua enfatizar en la Ley Orgánica de tierras rurales y territorios ancestrales, donde se señala que el estado está en la obligación de promover la modernización de la producción dirigida tanto al mercado interno como externo por medio de normativas legales para el desarrollo del “Buen vivir” y el cambio de matriz productiva, políticas que pretenden llevar al campo ecuatoriano hacia una modernización empresarial. Por tal motivo se investigará, controlará, promoverá y recomendará el empleo de prácticas de manejo de suelos para prevenir la contaminación, provocada por el uso inadecuado de productos agrotóxicos, de esta manera Las y los propietarios, arrendatarios, poseedores, usufructuarios de tierras rurales o quienes bajo cualquier otra forma contractual acceden a la misma, están obligados al cumplimiento de las normas de control ambiental para prevenir la degradación de los suelos agrícolas y la contaminación ambiental.

Es decir que se pone énfasis en el cuidado de ambiente y es conveniente tomar en cuenta que para la producción de mora se utiliza una cantidad elevada de fertilizantes que afectan directamente al suelo o que producen una contaminación cruzada puesto que al ser aplicados por fumigación se impregnan en la mora que son consumidas por las personas y que pueden afectar a su salud.

Como se ha venido hablando en líneas anteriores el objeto del presente trabajo es conocer las diferentes leyes duras que se encargan de normalizar la producción de los alimentos que serán consumidos por lo tanto el CODIGO ORGÁNICO AMBIENTAL, menciona que mediante la partición integral entre los sectores público y privado y con la finalidad de aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, el CODA, establece un sistema de permisos y licencias relacionadas con actividades potencialmente contaminantes que buscan adoptar medidas preventivas de control, responsabilidad y sanciones en las actividades que puedan producir daños ambientales.

De acuerdo con lo que dispone, el Ministerio del Ambiente, por su parte, debe coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes. Por otro lado, se establece que las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, deben previamente a su ejecución ser calificados, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental.

En la NORMA ISO 22001. (2018), determina los requisitos a implementar dentro de una organización los medios para controlar los riesgos inherentes al sector agropecuario sirve como guía para establecer buenas prácticas de seguridad o salud. Se indica que con el fin de garantizar la calidad y seguridad de los alimentos, mejorar los procesos de producción y la productividad de las empresas asegurando la protección del consumidor, cuyos principios establecidos se refieren, por tanto, a la higiene, pero también a un análisis sistemático de los riesgos y de los denominados puntos “críticos” en la producción o el envasado que requiere, en particular, un análisis de los riesgos microbiológicos o químicos incluyendo herramientas para gestionar y mejorar los procesos asociados a la producción de alimentos y de esta manera generar confianza tanto para el consumidor final como para los proveedores, especialmente porque facilita la implementación de controles eficientes y acciones correctivas, lo que genera un control dinámico de los peligros.

Tal como lo expresa, el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) referente a los Procedimientos para: Registro y Gestión de generadores de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. se indica que es necesario proteger el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente en equilibrio.

La disposición inadecuada de los residuos sólidos puede dar origen a la contaminación del aire (generación de malos olores), del agua (subterránea y superficial) y del suelo. La contaminación tiene relación principalmente con la putrefacción de material orgánico, generando malos olores y lixiviación de contaminantes hacia el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. Por otra parte, la disposición de estos residuos en rellenos sanitarios, puede provocar serios problemas de operación en el relleno (debido al alto contenido de humedad que presentan los residuos). También pueden provocar molestias (olores) a la población aledaña al relleno. (COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE , 1998)

Del mismo modo en el Decreto Ejecutivo 1040 del REGLAMENTO DE PARTICIPACIÓN ESTABLECIDOS EN LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL esta ya derogada, se indica que la sociedad ecuatoriana deberá observar permanentemente el concepto de minimizar los riesgos e impactos negativos ambientales mientras se mantienen las oportunidades sociales y económicas del desarrollo sustentable que solo puede alcanzarse a través de los diversos mecanismos de participación social que se establezcan para el efecto. Reconociendo que la gestión ambiental corresponde a todo habitante, instituciones y organizaciones públicas y privadas, fundamentadas básicamente en la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación y la coordinación de las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción y competencia o fuera de ella ya que todo esto tendiente a garantizar la adecuada gestión ambiental que el país requiere.

Por lo cual establece como requisitos de las operaciones y de la producción en cuanto a la manipulación de materias primas que no deberá aceptar si se sabe que contiene sustancias descompuestas, tóxicas o extrañas, que no puedan ser eliminadas en medida aceptable por medio de los procedimientos normales de clasificación o preparación empleados por la fábrica. En cuanto al almacenamiento deberán mantenerse en condiciones tales que estén protegidas contra la contaminación e infestación, y que las posibilidades de alteración se reduzcan a un mínimo.

Por otra parte, se indica que las materias primas, antes de ser introducidas en el proceso de elaboración, o en un punto conveniente del mismo, deberán someterse a inspección, clasificación o selección, según las necesidades, para eliminar las materias inadecuadas. Tales operaciones deberán realizarse en condiciones sanitarias y de limpieza. En las operaciones ulteriores de elaboración, solamente deberán emplearse materias primas limpias y en buen estado las cuales deberán lavarse según sea necesario para separar la tierra o eliminar cualquier otra contaminación. El agua que se haya utilizado para estas operaciones no deberá recircularse, a menos que se haya tratado adecuadamente para mantenerla en unas condiciones que no constituyan peligro alguno para la salud pública. El agua empleada para las operaciones de lavado, enjuagado o transporte de productos alimenticios terminados, deberá ser de calidad potable. (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , 2009)

Algo semejante se enuncia en la Resolución ARCSA 057, que se habla sobre la calidad higiénico-sanitaria en el proceso de producción de frutas deshidratadas, donde se implementa las normativas correctas para que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades obtengan alimentos sanos y apropiados, libres de contaminación ya sea por contacto directo o por manipulación, por lo tanto los alimentos crudos deberán estar separados (en espacio o tiempo) de los cocidos para evitar su contaminación; sobre todo las superficies, utensilios, equipos y accesorios deben limpiarse y desinfectarse después de procesar los alimentos crudos; finalmente se indica que las operaciones mecánicas como lavar, pelar, recortar, cortar, clasificar, machacar, triturar, moler, drenar, enfriar, rallar, extruir, secar, batir, desgrasar, entre otras, se deben realizar de manera tal que se proteja a los alimentos de la contaminación, sobre todo física y química. Si se comete alguna infracción de las normas de higiene mencionadas anteriormente el registro sanitario será suspendido o cancelado por la autoridad sanitaria nacional en cualquier tiempo si se comprobare que el producto o su fabricante

no cumplen con los requisitos y condiciones establecidos o cuando el producto pudiere provocar perjuicio a la salud. (Ley Orgánica de Salud)

Con el dato expuesto en el CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL COA (2017) afirma que el desarrollo que tiene constantemente la humanidad, ha causado grandes daños al ambiente, por la demanda de consumismo, lo que llevo al Estado Ecuatoriano a buscar posibles soluciones o implantar principios ambientales como: la igualdad, prevención, precaución y restauración, de no contaminación, estableciendo en el Código Orgánico del Ambiente que cualquier persona, comunidad e institución deben responder jurídicamente por los daños o impactos ambientales que hayan causado.

Por consiguiente, los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales y se adoptarán las medidas y acciones preventivas necesarias fundamentadas en el uso de tecnologías limpias, considerando el ciclo de vida del producto y el fomento de hábitos de producción y consumo sustentable de la población. Incorporando en sus propias estructuras y planes, programas, proyectos y actividades, la normativa y principios generales relacionados con la prevención de la contaminación.

En tanto que en el Decreto ejecutivo 2393, que se refiere al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, está destinado a mantener y mejorar el ambiente laboral tanto del empleado como del empleador mencionando normas, estatutos, parámetros para mantener un área libre de riesgos y patologías o enfermedades laborales. En relación con el cuidado del ambiente se establece que en las empresas dedicadas a la producción de alimentos la eliminación de desechos sólidos, líquidos o gaseosos se efectuará con estricto cumplimiento de lo dispuesto en la legislación sobre contaminación del medio ambiente de modo que cualquier funcionario o trabajador denunciará ante las autoridades competentes las irregularidades que, en materia de elaboración de productos alimenticios, llegue a observar durante la realización de sus funciones específicas.

Por concepto de la LEY ORGÁNICA DE TIERRAS RURALES Y TERRITORIOS ANCESTRALES En el Registro oficial 711 del 14 de marzo del 2016, sujeta que la Constitución señala que las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales, promoviendo la soberanía alimentaria. En consecuencia el uso y acceso a la propiedad de la tierra rural como factor de producción garantiza la soberanía alimentaria, mejorar la productividad, propiciar un ambiente sustentable y equilibrado apropiado para el desarrollo de la vida, considerado como un derecho de tal clase que protege a la vez al hombre y al medio en el cual vive.

CONCLUSIONES

El Ecuador se constituye como un Estado Constitucional de derechos y justicia, lo que significa que es el encargado de promover y velar el fiel cumplimiento de los derechos de las personas que consagra la Constitución de la República. Su artículo 52 determina los derechos que tienen todas las personas a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, así como la preservación del medio ambiente.

Con el fin de crear las condiciones ópticas para la industrialización agropecuaria y el desarrollo rural sostenibles y macroeconómica, a nivel nacional como internacional, en los países desarrollados y en los vías de desarrollo. El principal objetivo es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria. Esto requerirá la adopción de iniciativas en materia de educación, la utilización de incentivos económicos y el desarrollo de tecnologías nuevas y apropiadas, para así garantizar suministros estables de alimentos nutricionalmente adecuados, para el ordenamiento de los recursos naturales y protección del medio ambiente.

El sector de las frutas deshidratadas en concordancia con la legislación ecuatoriana nacional donde se contempla la soberanía alimentaria como uno de los ejes estratégicos del buen vivir dentro de los objetivos rigiendo en esta los recursos como el agua, derecho a la alimentación, respetando la Pacha Mama tal como lo establece el reciente Código Orgánico Ambiental y su respectivo Reglamento, ha logrado posicionarse en el mercado constituyendo una pequeña barrera de ingreso en relación con las otras industrias; la gran variedad de frutas que brinda el sector agrícola nacional permite a la industria alimentaria crear diversificación del producto como son las frutas deshidratadas, el uso de nuevas tecnologías en el proceso productivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (12 de Noviembre de 1986). DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. Obtenido de https://www.google.com/search?q=Decreto+ejecutivo+2393&rlz=1C1CHBD_esEC869EC869&oq=Decreto+ejecutivo+2393&aqs=chrome..69i57j69i59j0j69i60l3.1862j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (22 de Diciembre de 2006). Ley Orgánica de Salud publicada en Registro Oficial Suplemento 423 el 22 de Diciembre de 2006 y su reforma establece lo siguiente: “Art. 6. Quito, Ecuador.
- Amy, Á. &. (12 de Abril de 2010). “Sistematización de la experiencia del Programa Nacional de Frutas de El Salvador MAG-FRUTAL ES. Situación actual, desafíos y próximas acciones. Sonsonate, El Salvador : IICA,.
- Castillo, C. &. (2001). Diversidad de las moras (*Rubus spp.*) en el Ecuador: Un recurso filopenetico poco explotado. . Ouito, Ecuador: Memorias de la II Reunion Nacional sobre recursos filopeneticos.
- COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE . (Marzo de 1998). GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL INDUSTRIA PROCESADORA DE FRUTAS Y. Obtenido de <http://www.ingenieroambiental.com/4002/Guia%20para%20la%20prevencion%20de%20la%20contaminacion.%20Industria%20de%20frutas%20y%20hortalizas.pdf>
- DIRECCION EJECUTIVA DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACION, C. Y. (16 de Octubre de 2015). NORMATIVA TECNICA SANITARIA SOBRE PRACTICAS. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/NORMATIVA-TECNICA-SANITARIA.pdf>
- Dueñas, J. (22 de Febrero de 2019). Deshidratacion de las frutas la forma mas antigua de conservar alimentos. Obtenido de http://www.infoalimentacion.com/documentos/deshidratacioin_la_forma_mas_antigua_sana_de_conservar_alimentos.htm

- ECUADOR. (14 de Marzo de 2016). Boletín Diario Suplemento No. 711 Suplemento del Registro, . Obtenido de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-03/Bolet%C3%ADn_Diario_Suplemento_No_711_Lunes_14_de_Mar_201902250852291698_0.pdf
- Fernández, P. &. (2009). Características del secado de moras (*Morus nigra*). La Plata, Argentina, Buenos Aires : Universidad Nacional de Misiones.
- Fúquene, R. (2007). Producción más limpia, contaminación y gestión ambiental. Tesis para Ingeniero Industrial . Pontificia Universidad Javeriana., Bogotá, Colombia .
- Homsí, J. (2006). Tratamiento de Residuos Industriales líquidos, Módulo Contaminación de Aguas Curso de Especialización en Contaminación Ambiental (Segunda ed.). Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- Lecca, E. &. (14 de Abril de 2014). Caracterización de las aguas residuales y la demanda bioquímica de oxígeno. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial, 12 -34.
- LEGISLACIONECUATORIANA. (12 de Noviembre de 1993). Decreto ejecutivo 2393 Noviembre 1986. Obtenido de <https://www.programapsicosocial.com/blog/12-legislaci%C3%B3n-ecuatoriana/13-decreto-ejecutivo-2393-noviembre-1986.html>
- Márquez, C. &. (12 de Febrero de 2002.). DESHIDRATACIÓN DE MORA DE CASTILLA (*Rubus glaucus*) BAJO RÉGIMEN CONVECTIVO CON AIRE FORZADO. Rev.Fac.Nal.Agr. Medellín., Vol. 55(No. 2.), 1587-1600.
- Martínez, A. &. (2013). Ficha Técnica de la variedad de mora sin espinas (*Rubus glaucus* B.) INIAP-ANDIMORA-2013. Quito, Pichincha, Ecuador: INIAP, Proprama Nacional de Fruticultura.
- Maskan, M. &. (12 de Agosto de 2006). Sorption isotherms and drying characteristics of mulberry (*Morus alba*). Journal of Food Engineering., Vol.37 (No.4), 437-449.
- Masters, G. E. (2008). Introducción a la Ingeniería Medioambiental (Tercera ed.). Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Mejía, P. (2011). . Caracterización morfoagronómica de genotipos de mora (*Rubus glaucus* Benth) en la Granja Experimental Tumbaco – INIAP. Instituto Agropecuario Superior Andino, IASA-ESPE. Tesis de Ingeniería Agropecuaria. El Prado, Sangolquí . Quito, Ecuador .
- MINISTERIO DEL AMBIENTE . (08 de Mayo de 2008). REGLAMENTO DE PARTICIPACION ESTABLECIDOS EN LEY DE GESTION AMBIENTAL. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/DECRETO-EJECUTIVO-1040-REGLAMENTO-DE-PARTICIPACION-ESTABLECIDOS-EN-LA-LEY-DE-GESTI+%C3%B4N-AMBIENTAL.pdf>
- Montalvo, D. (2010). Evaluación de la calidad poscosecha de las accesiones seleccionadas de mora de Castilla (*Rubus glaucus* B.) provenientes de las provincias de Tungurahua y Bolívar. Tesis Ing. Agroindustrial. Escuela Politécnica Nacional., Quito, Pichincha, Ecuador.
- Moreno, C. (09 de Septiembre de 2018). El sector hortofrutícola de Ecuador: Principales características socio-productivas de la red agroalimentaria de la uvilla (*Physalis peruviana*). Obtenido de Dialnet-ElSectorHortofruticolaDeEcuador-6817418
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura . (20 de Diciembre de 2009). Planta deshidratadora de frutas y verduras, como surge la iniciativa . Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fsn/docs/Agriculture_nutrition/Resumen_ejecutivo_planta_demostrativa.pdf
- Perez, G. (12 de Abril de 2017). Aspectos higiénicos y sanitarios. Obtenido de <http://www.fao.org/3/Y4893S/y4893s07.htm>
- RCO. (12 de junio de 2019). REGLAMENTO AL CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE. Obtenido de <http://bch.cbd.int/database/attachment/?id=19823>
- REGISTRO OFICIAL . (28 de Febrero de 2020). Registro de generadores de desechos peligrosos gestión de desechos peligrosos previo el lineamiento ambiental. Obtenido de <http://suia.ambiente>.

gob.ec/documents/10179/249439/AM+026++registro+generadores+desechos+peligrosos_gesti%C3%B3n+y+transporte.pdf/b4c082ef-3816-46d5-83fd-8867aa297352

- REPUBLICA DEL ECUADOR. (2017). LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA. Quito, Ecuador . Obtenido de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf
- Robbers, M. &. (12 de Agosto de 2006). Osmotic convective dehydrofreezing process for drying kiwi fruits. *Journal of Food Science*, Vol.62(No.5), 1039–1042.
- Rodríguez, L. &. (2013). PROPUESTA PARA OBTENER UNA VENTAJA COMPETITIVA EN LA EMPRESA BIBEQ EN EL PROCESO DE DESHIDRATACIÓN DE FRUTA MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Caso de estudio: piña. Tesis para obtener el Título de ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/71419122.pdf>
- Simal, S. &. (18 de Agosto de 2006). Quality of raisins treated and stored under different conditions.. En: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Vol. 44 (No.10), 3297–3302.