

Prólogo

Los modelos de desarrollo que impone la globalización, con la entrada en vigor de distintos tratados de libre comercio con otros países, obligan a optimizar los procesos productivos, sobre todo en el sector agroindustrial, dada la alta dependencia de las economías de los países en vías de desarrollo respecto a los bienes y servicios agrícolas. De igual forma, resultan necesarias las mejoras sustanciales en las diferentes cadenas logísticas, a fin de lograr mayores calidades en este tipo de productos, de manera que les facilite su inserción en mercados competitivos a nivel regional, nacional e internacional y obtener así mejores beneficios para todos.

En la actualidad, el departamento del Magdalena está siguiendo los propósitos trazados en su Plan de Desarrollo 2016-2019 “Magdalena Social es la Vía”, en el cual se ha impuesto el deber de fortalecer sectores claves dentro de su potencial agroindustrial. Para dicho fin, se han buscado encadenamientos productivos y mejores condiciones logísticas mediante los cuales se puedan brindar nuevas oportunidades de negocio a los empresarios, las cooperativas y los ciudadanos dedicados a diferentes sectores agropecuarios productivos, además de potenciar las posibilidades de hacer competitivos y atractivos los productos del Magdalena.

De hecho, los procesos de apertura económica (tratados de libre comercio) hacen que las exportaciones sean fundamentales en la generación de ingresos, y a su vez suponen para las empresas la posibilidad de aumentar sus producciones y la venta de sus bienes hacia otros mercados. Esto también propone una serie de desafíos para completar las exigencias que deben ser cumplidas en cada uno de los posibles países de destino.

Frente a estas limitaciones, existe la necesidad de realizar diagnósticos, sobre todo en el caso de empresas, cooperativas y personas que

en este momento no exportan pero disponen del potencial para hacerlo. También, estos diagnósticos deben dar luces sobre las fortalezas y las debilidades que existen para competir en el mercado internacional y sobre las medidas que deberán tomarse para poder exportar y, de esta forma, acceder a otros mercados de mayor competencia.

El hecho fundamental es que el sector agroindustrial debe responder a una serie de retos, analizar de qué forma lo está haciendo con su actual organización y estrategias, conocer los productos que brinda, y proyectar los que podría brindar. De esta manera se le debería facilitar a cada sector la definición de una identidad, con miras a ofrecerles a los empresarios, las cooperativas y las personas parámetros que pueden hacerles atractivos los negocios agroindustriales en los mercados nacionales e internacionales (Martin y Sayrak, 2003; Carranza, Macedo, Cámara, Sosa, Meraz y Valdivia, 2007; Urzelai, 2006; Duque y Gómez, 2008; Causado y Reatiga, 2013; Minervini, 2014; Callejas, Saavedra, Seguel, Bustamante y Camila, 2019; Causado, Ospino y Racedo, 2019).

En este marco, los autores de este libro proponen que, mediante la definición de iniciativas de infraestructura agroindustrial, se permita consolidar la producción hortofrutícola, esencialmente en zonas rurales, acompañada de la debida optimización de la conectividad vial, el almacenamiento y la exportación, de forma que apoye a la consecución de la paz. Este propósito se debe al impacto del conflicto armado existente en Colombia, el cual ha perjudicado la competitividad del departamento del Magdalena, impidiendo su desarrollo productivo en términos agroindustriales e incidiendo además en factores como el desplazamiento forzado, la fuga de capitales y de talento humano, y el incremento en la pobreza, dejando huellas significativas en la región (Velásquez y Sañudo, 2017; Bada, Rivas y Littlewood, 2017; Correa-García, Vélez-Correa, Zapata-Caldas, Vélez-Torres y Figueroa-Casas, 2018).

En este orden de ideas, el departamento del Magdalena requiere conocer la problemática logística de su sector productivo agroindustrial y planificar las obras de infraestructura y servicios que puedan satisfacer las necesidades específicas de los sectores seleccionados, buscando optimizar los esfuerzos por mantenerse en los diferentes mercados.

En general, la iniciativa para los nuevos énfasis logísticos ha sido tradicionalmente asumida por sectores privados, pero se hace necesario plantear la participación de nuevos actores tales como el sector estatal, la academia y las comunidades organizadas para el mejoramiento de dichos esfuerzos. El objetivo de esto es que estas partes se masifiquen y cubran a los pequeños y

medianos empresarios que normalmente no tienen la suficiente capacidad de recursos para diseñar e implementar soluciones verdaderamente satisfactorias de acuerdo a sus necesidades y recursos. Por tal razón, la presente obra se presenta como una iniciativa que pretende articular estos actores faltantes y facilitar desde la academia herramientas y técnicas que coadyuven al crecimiento productivo y, de paso, al desarrollo sostenible del territorio.

José Rafael Vásquez Polo
Vicerrector académico, Universidad del Magdalena

Introducción y conceptos previos

Introducción

La presente propuesta compagina con los propósitos del ente territorial departamental en el sentido de facilitar el fortalecimiento de los esfuerzos institucionales, del conjunto de entidades públicas, privadas y sociales, en la construcción de alianzas que permitan materializar el progreso social, la gobernanza, la economía competitiva, el buen gobierno y, por ende, la consecución de la paz. Se trata de un esfuerzo en donde se debe apreciar claramente la gestión en favor de iniciativas incluyentes mediante propuestas de inversión necesarias para el desarrollo productivo, la proveeduría de alimentos y la contribución a la seguridad alimentaria y nutricional de las familias del Magdalena, además de facilitar su acceso a nuevos mercados regionales e internacionales.

En vista de lo anterior, se requiere una investigación aplicada que permita encontrar soluciones frente a los problemas presentados en el contexto y que brinde el debido mejoramiento continuo al departamento. Es por ello que se plantean una serie objetivos específicos cuyo concienzudo cumplimiento permitirá avanzar en la solución de los retos existentes, partiendo de caracterizar las plantas procesadoras y/o agroindustriales hortofrutícolas que se encuentran en la región Caribe, para luego describir la composición, sus procesos y el tipo de productos logrados por planta procesadora y/o agroindustrial hortofrutícola. A su vez, se inventariará la infraestructura agroindustrial hortofrutícola y de conectividad vial para la movilidad y el desempeño productivo del departamento del Magdalena, además de diseñar soluciones de plantas procesadoras y/o agroindustriales asociativas según su priorización por tipo de emplazamientos. Por último, se evaluará financieramente el montaje de una planta procesadora y/o agroindustrial hortofrutícola asociativa y sus posibles emplazamientos por tipo de productos.

En este mismo orden de ideas, la asociatividad agroindustrial no se trata únicamente de una cuestión de escala, sino, además, de eficiencia en la actividad base y de apropiado manejo de la información. Así, primeramente se logra avanzar a otras etapas de la cadena productiva o de comercialización. Tal objetivo puede alcanzarse en forma individual o generando economías de escala mediante formas asociativas como la pretendida por la presente investigación, entre otros (Martínez, Posada y Pucciarelli, 1994; Feldman, 1994; Croxton, García-Dastugue, Lambert y Rogers, 2001; Anderson, 2015; Cely-Santos y Philpott, 2019).

Además, esta organización productiva aporta directamente a la integración social desde la agroindustrialización, toda vez que contribuye a la modernización de las estructuras sociales y rompe así el aislamiento propio de ciertas zonas campesinas del territorio. De tal modo, estas regiones se ven en la capacidad de tomar mayores y nuevos contactos (y más complejos) con el contexto regional, el nacional y el internacional.

Los estudios de enfoques agroindustriales para la transformación agrícola provienen de autores que trabajaron a profundidad dicha temática desde las décadas de los setenta y los ochenta, en el marco de propuestas de desarrollo rural para Latinoamérica, producto de desarrollos logrados en Europa occidental. Tal es el caso de aportes como los de Juárez (1982), García y Seguí (1983), Richardson (1986), Healey (1986), Español (1988), Precedo (1989), Fanfani y Montesor (1991), Gabilondo, Granados, Sanz (1991), entre otros.

Esencialmente, se presentan conceptos técnicos de la gestión de la producción, propios del montaje y funcionamiento de una planta agroindustrial. Ante tal escenario, los autores revisados son Fisher (1980), Porter (1990), Render y Heizer (1996), Méndez (2001), Cardozo (2006), Meyers y Stephens (2006), Maldonado (2010), Schroeder, Meyer y Rungtusanatham (2011), Montoya y Ortiz (2011), Sabriá (2012), Causado, García, Martínez y Herrera (2015), Anaya (2015), González y Ochoa (2016), Causado, Díaz y Sánchez (2018) y Causado, Ospino y Racedo (2019), entre otros. Estos investigadores plantearon y adaptaron conceptos importantes que aún se aplican en distintos ámbitos de la industrialización tales como el desarrollo espontáneo, los distritos industriales e incluso las teorías de la localización industrial y del crecimiento regional, de gran contribución al entendimiento del desarrollo rural y, por ende, de la agroindustrialización.

Asimismo, para el desarrollo agroindustrial existen distintas propuestas interesantes que se han aplicado. Entre ellas, para la presente investigación son de interés aquellas que presentan un fuerte componente de desarrollo desde

la base rural. En este sentido, se resalta un concepto muy interesante logrado por regiones del mundo en las cuales se ha alcanzado un nivel de desarrollo rural: la agroindustria integrada verticalmente (AIV) (Nogar y Posada, 1995), mediante la cual se integra la explotación agropecuaria a una cadena de valor de producto transformado en plantas levantadas por el conjunto de comunidades y alianzas estratégicas de estos sectores productivos.

La AIV presenta una integración vertical en la producción que parte de la producción primaria (productores), para continuar con la transformación (manufactura), dadas las exigencias del mercado y la nueva visión de desarrollo de los territorios hacia el afianzamiento de un perfil de desarrollo endógeno, lo cual es congruente con la presente propuesta.

En este ámbito, procedimentalmente se indica que la iniciativa plasmada en esta obra posee un enfoque cuantitativo, ya que el producto de esta ofrece datos, cifras estadísticas y cantidades tomadas durante la ejecución del proyecto financiado por Fonciencias (2017-2018). Asimismo, la información utilizada se obtuvo mediante consultas de proyectos y/o investigaciones científicas avaladas y a través del contacto propio de los investigadores (encuestas, visitas y toma de información) con las distintas iniciativas pasadas y vigentes en el territorio.

A continuación se presenta la forma en la cual está organizado el libro y un detalle preliminar que conjuga los procesos de los capítulos que lo conforman:

- Capítulo 1. Inicia con la introducción al tema de interés y explica los conceptos previos fundamentales en los cuales se soporta el presente estudio.
- Capítulo 2. Caracterización de plantas procesadoras y/o agroindustrias hortofrutícolas. En búsqueda de los patrones más significativos, se emplea flexiblemente la metodología utilizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2013), la cual considera:
 - *Entradas*: identificación del universo, unidad de análisis y observación, cobertura geográfica, criterios (fortalezas agroindustriales y logística de exportación) y plantilla de toma de información.
 - *Actividades*: búsqueda, toma y sistematización de la información mediante proyectos e investigaciones avaladas, y análisis competitivo.
 - *Salidas*: número de plantas procesadoras y/o agroindustrias hortofrutícolas, fortalezas agroindustriales, logística de exportación exitosa.
- Capítulo 3. Descripción de la composición, los procesos y el tipo de productos. Este contempla:

- *Entradas*: consultas y toma de información mediante proyectos e investigaciones avaladas, y visitas a organizaciones agroindustriales con gran fortaleza y logísticas de exportación exitosas.
- *Actividades*: para el proceso y tipo de producto se hace uso flexiblemente de la secuencia empleada por Martínez, Soto, Magaña, Lincón y Kiessling (2015), la cual consta de los siguientes pasos:
 1. Verificación de la posibilidad técnica de fabricación de los productos, identificando paso a paso el mejor proceso.
 2. Caracterización del producto (identificación, usos, usuarios, presentación del producto, características físico-químicas, sustitutos, sistema de distribución y precio).
 3. Comprobación del cumplimiento del control adecuado de inocuidad.
 4. Identificación de la maquinaria y equipo más conveniente para un mejor proceso tecnológico y para la optimización de recursos.
 5. Identificación de la capacidad de la planta.
 6. Estudio de métodos y tiempos, en donde se pretende conocer el número de máquinas y de personas que se necesitan, los costos del producto, la programación y la asignación de tareas de máquinas y hombres. Asimismo, se analizan la productividad, el presupuesto de personal y los métodos para la reducción de costos y se obtiene un diagnóstico de la buena organización y del manejo de recursos humanos.

Asimismo, se utilizan las siguientes actividades basadas en DANSOCIAL (2007):

- *Entradas*: identificar las formas básicas asociativas; determinar la gestión y el financiamiento para las organizaciones solidarias de desarrollo; conocer la integración (redes y alianzas) y establecer la manera de administración.
- *Salidas*: descripción detallada del proceso, tamaño de la empresa, ubicación de la planta agroindustrial hortofrutícola, materiales y materias primas, maquinarias, personal necesario, calendarización, aspectos de acción de las asociativas, formas básicas de las organizaciones solidarias, principios y deberes de las asociativas, en qué consisten el financiamiento y la gestión de recursos asociativos, qué tipo de redes existen, pasos para el trabajo en redes y la correcta administración de las asociativas.

- Capítulo 4. Inventariar la infraestructura agroindustrial hortofrutícola y de conectividad vial.
 - *Entradas*: toma de información mediante asesorías, proyectos avalados y visitas industriales.
 - *Actividades*: procesamiento de datos mediante softwares estadísticos; cuantificación de las plantas procesadoras hortofrutícolas en el Magdalena; caracterización de los aspectos relevantes de las plantas procesadoras hortofrutícolas en el departamento; consultas de las investigaciones más recientes que abordan las instalaciones y la conectividad vial de las plantas procesadoras hortofrutícolas en el Magdalena; visitas industriales a empresas procesadoras de alimentos no hortofrutícolas e instituciones educativas con temas agroindustriales en el Magdalena y verificación de la existencia de conectividad vial en el departamento.
 - *Salidas*: cantidad, tipo de constitución y características relevantes de las empresas agroindustriales hortofrutícolas en el Magdalena; tipo de tecnologías de mejoramiento de calidad y herramientas de planificación de producción en las empresas agroindustriales hortofrutícolas del Magdalena; diseños de las plantas procesadoras de alimentos existentes en el departamento del Magdalena, e inventario de conectividad vial.

- Capítulo 5. Diseño de soluciones de plantas procesadoras y/o agroindustriales asociativas según su priorización por tipo de emplazamientos. Para este caso se aplica la metodología propuesta por Cardozo (2006) y Meyers y Stephens (2006), la cual consta de la siguiente secuencia:
 - *Entradas*: caracterización de productos; descripción de procesos, composición y producto; fortalezas industriales y logísticas de exportación exitosas.
 - *Actividades*:
 1. Planeación de la localización: se debe ir de una localización macro a una localización micro, estimando la capacidad futura y los requerimientos a corto y largo plazo, y generando de alternativas de decisión (cuánto, cuándo y en dónde instalar).
 2. Localización: se determinan el efecto de la localización, los costos y los ingresos (clientes potenciales) y las características de las decisiones de localización (utilizando el método de factores ponderados). Se realiza la selección, descripción, ponderación, división y distribución

de factores. Se asigna el emplazamiento teniendo en cuenta la puntuación por sitio por cada factor.

3. Planeación de la distribución de planta: en este se tienen en cuenta la distribución por producto, las necesidades de espacio, las oficinas que se deben obtener en planta, el diseño de planta (que estará basado en la información recopilada), del cual resulta el plano, el plan maestro y el procedimiento de distribución de planta y evaluación.
 - *Salidas*: diseño, localización y distribución finalizadas de la planta procesadora y/o agroindustrial hortofrutícola.
- Capítulo 6. Evaluación financiera del montaje de la planta procesadora y/o agroindustrial hortofrutícola asociativa. Se expone la metodología de Cardozo (2006), la cual hace uso de la información anterior (ubicación óptima de la planta), y se determinan los siguientes criterios de análisis: costos no desembolsables y costos de oportunidad, flujo de fondos, punto de equilibrio, valor presente neto (VPN), tasa de interés de oportunidad (TIO), tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), tasa interna de retorno (TIR) y relación beneficio costo (RBC).

Caracterización hortofrutícola y de las plantas agroindustriales y/o procesadoras hortofrutícolas en la región Caribe colombiana

El diseño exitoso de una infraestructura agroindustrial hortofrutícola que pretenda dar solución a un problema local y/o departamental de transformación agrícola depende en gran medida de la información disponible. En ese orden de ideas, es necesario comenzar con una buena caracterización hortofrutícola y de las plantas agroindustriales existentes en el territorio, a fin de disponer de datos útiles, abordando el tipo de productos que se pueden elaborar, el número de plantas en el espacio de interés, y las fortalezas y debilidades de estas.

Cuando se trata de proyectos macro para el beneficio de una población específica, es pertinente además obtener información relevante procedente de organismos serios tales como:

1. Entidades gubernamentales a nivel local, regional y/o nacional.
2. Entidades privadas a nivel local, regional y/o nacional.
3. Publicaciones avaladas por comités científicos.

En este capítulo se investigará sobre las fuentes y datos relevantes que permiten identificar los requisitos funcionales y no funcionales que debe atender el diseño de la planta agroindustrial hortofrutícola en la región Caribe colombiana. Para esto se ejecutan los siguientes pasos: i) caracterización de las plantas agroindustriales; ii) contextualización del espacio geográfico de estudio; iii) definición de la agroindustria en la región Caribe; iv) cuantificación de las plantas existentes; y v) definición de las fortalezas de estas plantas.

Ahora bien, para realizar la debida caracterización de las plantas hortofrutícolas, se hace necesario abordar las definiciones y los términos que enriquecen la actual investigación y observar cómo se materializan estos conceptos dentro del territorio nacional colombiano dado que existen diversas opiniones sobre lo que incluyen los términos “hortalizas” y “frutas” (Cossio, Giesen, Araya, Pérez-Cotapos, Vergara, Manca y Héritier, 2012), de las cuales dependen los diferentes grupos empresariales que se puedan tomar en estudio. En consecuencia, la debida aclaración de lo que indican dichos términos permitirá clasificar eficazmente las organizaciones pertenecientes al sector productivo hortofrutícola. A continuación se presentan las definiciones relevantes.

Términos y definiciones relevantes de la agroindustria hortofrutícola

Hortofrutícola

Este término hace referencia al gran grupo de las frutas y hortalizas que componen los vegetales. Por ello, cuando se habla de la producción hortofrutícola se hace mención a la producción de frutas y hortalizas de una nación, región, departamento, ciudad o localidad (Asohofrucol y Minambiente, 2009). Debido a esto, se presentan las implicaciones de las palabras “hortalizas” y “frutas” para Colombia.

Hortalizas

Según la Resolución 14712 del Ministerio de Salud (1984), las hortalizas son “plantas herbáceas, cuyas hojas, flores, tallos, bulbos, raíces, rizomas e inflorescencias se consumen verdes o no, crudos o procesados”. Asimismo, el *Codex alimentarius* de la Food And Agricultural Organization (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2007) afirma que estas son “cualquier planta horticola en sazón (en punto o estado de madurez) que se puede utilizar como alimento ya sea en crudo o cocinado” (p. 162). Estas se destinan así:

- Verduras: es un grupo de las hortalizas que se distingue porque “la parte comestible está constituida por sus órganos verdes (hojas, tallos o inflorescencias)” (Boletín Oficial del Estado, 1991).
- Raíces, bulbos, tubérculos o rizomas: “cuando sus partes subterráneas se utilizan como comestibles” (Ministerio de Salud, 1984).

- Legumbres: “cuando se emplean frutas y semillas que generalmente se producen dentro de una vaina, especialmente las leguminosas frescas” (Ministerio de Salud, 1984).

En la tabla 1 se muestra una clasificación detallada de las hortalizas teniendo en cuenta el contexto país y las definiciones anteriormente mencionadas.

Tabla 1. Hortalizas de consumo frecuente en Colombia

Parte de la planta	Nombre vulgar	Nombre científico
Raíces	Zanahoria	<i>Daucus carota L.</i>
	Remolacha	<i>Beta vulgaris L.</i>
	Rábano	<i>Raphanus Sativus</i>
Bulbos	Cebolla	<i>Allium cepa L.</i>
	Ajo	<i>Allium sativum L.</i>
	Puerro	<i>Allium porrum L.</i>
Tallos	Espárragos	<i>Asparagus officinalis L.</i>
	Apio	<i>Apium graveolens L.</i>
	Colinabo	<i>Brassica oleracea gongylodes</i>
Hojas	Acelga	<i>Beta vulgaris var. Cycla L.</i>
	Espinaca	<i>Spinacia oleracea L.</i>
	Lechuga	<i>Lactuca sativa L.</i>
	Repollo	<i>Brassica rubra oleracea L.</i>
Flores	Coliflor	<i>Brassica oleracea L.</i>
	Alcachofa	<i>Cynara scolymus L.</i>
	Brócoli	<i>Brassica oleracea itálica</i>
	Rapini	<i>Brassica rapa ruvo</i>
Frutos	Tomate	<i>Lycopersicum esculentum L.</i>
	Pepino	<i>Cucumis sativus L.</i>
	Berenjena	<i>Solanum melongena</i>
	Calabaza	<i>Cucurbita maxima</i>
	Pimiento o ají	<i>Capsicum annuum L.</i>
Semillas	Guisantes	<i>Pisum sativum L.</i>
	Maíz	<i>Zea mays</i>

Fuente: modificado de Torija y Díez (1999); Cossio *et al.* (2012) y FAO (2016).

Tabla 1. Hortalizas de consumo frecuente en Colombia (continuación)

Parte de la planta	Nombre vulgar	Nombre científico
Leguminosas grano	Frijol común, blanco, negro o pinto; poroto	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
	Gondú, frijol de palo	<i>Cajanus cajan</i>
	Poroto manteca	<i>Phaseolus limensis</i>
	Haba de lima	<i>Phaseolus lunatus</i>
	Frijol urd.	<i>Phaseolus aureus</i>
	Frijol mungo	<i>Vigna radiata</i>
Rizomas o tubérculos	Batata	<i>Ipomoea batatas</i>
	Mandioca o yuca	<i>Manihot esculenta</i>
	Ñame	<i>Dioscorea</i> sp.
	Patata o papa	<i>Solanum tuberosum</i>

Fuente: modificado de Torija y Díez (1999); Cossio *et al.* (2012) y FAO (2016).

Frutas

“Las frutas son frutos comestibles de ciertas plantas cultivadas, como la pera, guinda, fresa, etc. (RAE, 2019)” (Cossio *et al.*, 2012, p. 7). Además, son “frutos, infrutescencias o partes carnosas de órganos florales que han alcanzado un grado adecuado de madurez y son propias para el consumo humano” (Boletín Oficial del Estado, 1991, p. 14183). En la tabla 2 se presenta una clasificación por tipo biológico que es de mucha utilidad.

Tabla 2. Frutas de consumo frecuente en Colombia

Tipo de fruto	Nombre vulgar	Especie botánica
Pomo	Manzana	<i>Malus sylvestris</i> L.
	Pera	<i>Pyrus communis</i> L.
	Menbrillo	<i>Cydonia oblonga</i>
Drupa	Melocotón	<i>Prunus persica</i> L.
	Ciruela	<i>Prunus domestica</i> L.
	Cereza	<i>Prunus avium</i> L.
	Aguacate	<i>Persea americana</i> L.
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.

Fuente: modificado de Torija y Cámara (1999); Benavides, Hernández, Ramírez y Sandoval (2010) y Cossio *et al.* (2012).

Tabla 2. Frutas de consumo frecuente en Colombia (continuación)

Tipo de fruto	Nombre vulgar	Especie botánica
Baya	Uva	<i>Vitis vinifera L.</i>
	Arándano azul	<i>Vaccinium myrtillus L.</i>
	Grosella roja	<i>Ribes rubrum L.</i>
	Banano	<i>Musa paradisiaca</i>
	Plátano	<i>Musa spp. L.</i>
	Kiwi	<i>Actinidia chinensis L.</i>
	Melón	<i>Cucumis melo L.</i>
	Sandía	<i>Citrullus lanatus L.</i>
Hesperidio	Naranja	<i>Citrus sinensis L.</i>
	Mandarina	<i>Citrus reticulata L.</i>
	Limón	<i>Citrus limon L.</i>
	Pomelo	<i>Citrus maxima L.</i>

Fuente: modificado de Torija y Cámara (1999); Benavides *et al.* (2010) y Cossio *et al.* (2012).

Cadena productiva hortofrutícola

La cadena de producción en el ámbito hortofrutícola comprende la producción de bienes de origen agropecuario como frutas frescas, vegetales y granos², hasta la transformación industrial de bienes como jugos, enlatados, mermeladas, compotas, pulpas y salsas (DNP, 2005, p. 107).

En este caso, el proceso productivo tiene como finalidad transformar las materias primas en productos de valor agregado como alimentos preparados (envasados y sin envasar), salsas, pastas, sopas secas, vegetales en conservas, frutas secas, jugos, mermeladas, frutas deshidratadas, pasas, concentrado de frutas, frutas al jugo, vegetales enlatados, pulpas, compotas, frutas y vegetales deshidratados (DNP, 2005).

2. Los granos en esta cadena se refieren particularmente a las legumbres, como arveja, frijoles, lentejas, garbanzo, entre otras.

Tipos de productos obtenidos en plantas procesadoras hortofrutícolas

Según el Ministerio de Salud (entidad encargada de dar las definiciones de aditivos aceptados para los alimentos) en la Resolución 14712 (1984), los procesos de transformación validados para las frutas y hortalizas en Colombia son los que se reflejan en la tabla 3.

Tabla 3. Tipo de procesos hortofrutícolas (frutas y hortalizas)

Tipo de procesamiento	Tipo de procesamiento
Alimento natural	Envase o empaque adecuado
Alimento natural elaborado	Especies o condimentos vegetales
Alimento dietético	Frutas congeladas
Alimento enriquecido	Fruta confitada
Alimento de imitación o fantasía	Fruta deshidratada, deseca o pasa
Alimento irradiado	Fruta de conserva
Bocadillo de frutas	Frutas en jugo o almíbar
Caldo	Fruta fresca, limpia y sana
Concentrado de tomate	Fruta cristalizada
Condimentos o sazónadores	Hortaliza fresca, limpia y sana
Condimentos o sazónadores simples	Hortaliza deshidratada
Conservas alimenticias	Jalea de frutas
Crema	Jarabe o almíbar
Defecto	Jugo de frutas almibarado
Dulce de fruta	Jugo de frutas
Encurtido	Jugo clarificado de frutas
Jugo concentrado con adición de azúcar	Jugo de frutas elaborado
Jugo de tomate	Mermelada
Mezcla de frutas	Néctar de frutas
Pastas concentradas de frutas	Puré de tomate
Pastas concentradas de tomate	Refresco de frutas
Salsa de frutas	Salsa de mesa
Salsa de tomate	Salpicón o coctel de frutas
Sopa	Sopa lista para consumo
Sopa concentrada	Sopa deshidratada
Vegetales comestibles	Vegetales en conservas
Vegetales precocidos congelados	Vinagre

Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Salud (1984) y DNP (2005).

*El lector puede consultar las definiciones de los procesos de transformación anteriormente mencionados en el anexo del capítulo I de Ministerio de Salud (1984).