

Santiago(132)septiembre- diciembre

## **Experiencias en la formación social-solidaria de profesionales de ingeniería agroindustrial de la universidad estatal de Bolívar, Ecuador**

**Ing. Hugo Fabián Vásquez-Coloma<sup>I</sup>****Dr. Cs. Homero C. Fuentes-González<sup>II</sup>****Dra. C. Lizette de la C. Pérez-Martínez<sup>III</sup>***hugovasquezc@yahoo.es, homero@cees.uo.edu.cu, lizette@cees.uo.edu.cu*<sup>I</sup>Universidad Estatal de Bolívar. República del Ecuador<sup>II,III</sup>Centro de Estudio de Educación Superior.Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba**Resumen**

Se revela en el trabajo la realidad agro-productiva y agroindustrial de la Provincia Bolívar, requerida de un desarrollo integral tanto en los aspectos productivos como en la comprensión social de dicha realidad, lo que es interpretado desde la universidad y su responsabilidad social. Se valora las alternativas de desarrollo desde la contribución que la universidad puede realizar en el ámbito provincial y nacional.

**Palabras clave:** desarrollo agroindustrial, formación científico-profesional, formación social solidaria, seguridad y soberanía alimentaria, buen vivir o Sumak Kawsay.

**Abstract**

It is revealed in the work, the agro productive and agro industrial reality of the Bolivar Province that requires a comprehensive development in the productive and in social understanding of this reality, which is interpreted from the university and its social responsibility. It assesses the development alternatives from the contribution that universities can make in the provincial and national level.

**Key words:** agribusiness development, scientific and vocational training, social solidarity training, food security and sovereignty, or sumak Kawsay good living.

---

## **Introducción**

La valoración de la agroindustria en el desarrollo económico y social de la Provincia de Bolívar ha de partir de la consideración del carácter agrícola de su Economía y al contar con todos los pisos climáticos, que van desde el alto páramo hasta el sub-trópico y con ello una variedad de productos, tanto perecederos como no perecederos. Se agrega a ello que se requiere establecer vías de desarrollo que gesten actividades tales, que induzcan otros procesos en sectores paralelos, lo que en consecuencia propiciará un desarrollo integral de la región, con un enfoque holístico. Por consiguiente, se deben desarrollar actividades agroproductivas que muestren un alto grado de interdependencia, lo cual puede proporcionar un considerable estímulo en el crecimiento económico.

### **1. La agroindustria, origen y consideraciones económico-sociales**

La agroindustria, como sector de la economía, tiene múltiples facetas y etapas que se suceden en el tiempo, es así que en las primeras etapas del desarrollo, la transformación industrial de productos agrícolas tiende a limitarse a unos pocos cultivos de exportación, mientras que la mayoría de los productos agrícolas se consumen con una forma mínima de elaboración, que se realiza dentro del sector agrícola. Las industrias de elaboración se limitan a sus formas más primitivas, como es la molienda del trigo y del arroz, el secado tostado del cacao y el café y la conservación del pescado.

Por otra parte, en estas etapas se caracteriza por la economía de plantación, en la que la agroindustria y la agricultura se presentan como una actividad integrada verticalmente, realizándose una elaboración previa de los productos agrícolas, mediante un sistema de producción basado frecuentemente en el cambio de actividad de los pequeños y medianos productores agrícolas.

La función de la agricultura se ha revalorizado en el proceso del desarrollo, desde el punto de vista de su contribución a la industrialización y su importancia para un desarrollo armónico y una estabilidad política y económica, pues la misma agricultura ha llegado a ser una forma de industria a medida que la tecnología, la integración vertical, la comercialización y las preferencias de los

consumidores han evolucionado, según pautas que se ajustan más al perfil de los sectores industriales comparables, a menudo con una notable complejidad y riqueza en cuanto a su variedad y ámbito.

Se debe tomar en cuenta que la producción agrícola y ganadera no puede controlarse con gran precisión y tiende a variar mucho de un año a otro a causa de las condiciones climáticas y de la incidencia de plagas y enfermedades. Se pueden reducir en cierta medida estas fluctuaciones con una mejor utilización de los recursos suelo y agua, combatiendo las plagas y enfermedades. La empresa de elaboración de alimentos es la principal interesada en conseguir o promover la aplicación de estas medidas por los productores, ya que necesita que el suministro de la materia prima sea lo más regular posible.

En este sentido, la mayor parte de la producción de cultivos tiende a concentrarse en una determinada estación. Por ello, puede ser ventajoso que las empresas elaboradoras, sobre todo las dedicadas al enlatado y la congelación, fomenten la producción en una determinada zona de una cantidad adecuada de cultivos y variedades que maduren en estaciones diferentes, a fin de mantener en funcionamiento las instalaciones de elaboración durante el mayor tiempo posible. El carácter perecedero de muchos productos agropecuarios exige también un contacto estrecho entre el productor y el procesador, así como la planificación anticipada para limitar al mínimo las pérdidas.

Sin embargo, la necesidad de este estrecho vínculo condiciona la posibilidad de controlar la calidad de las materias primas, en lo cual pueden influir factores como la selección de la semilla, la aplicación de fertilizantes, la lucha contra malezas, plagas y enfermedades, la clasificación y limpieza. Las empresas dedicadas a elaborar productos no solo desean conseguir una calidad uniforme en los suministros de materia prima, sino también suelen tener necesidades específicas.

**764** Desde hace mucho tiempo se producen variedades especiales de algunos cultivos para conservas, por ejemplo, tomates, manzanas y peras, pero la necesidad de tales variedades está aumentando a medida que la tecnología alimentaria desarrolla procesos más avanzados. En varios casos hay necesidades específicas con respecto a factores como forma, tamaño, textura, color, sabor,

---

olor, acidez, viscosidad, madurez, peso específico y contenido de sólidos solubles, sólidos totales y vitaminas; la iniciativa para la introducción de las distintas variedades y la aplicación de las prácticas correspondientes suele proceder en general de las empresas de elaboración.

Por lo anterior, algunos productos básicos, especialmente las frutas y hortalizas destinadas a conservas y congelación, la producción y elaboración de la materia prima está cada vez más integrada verticalmente en las provincias o regiones desarrolladas mediante distintas formas de explotación agrícola. En pequeñas provincias, la producción de materias primas en gran escala de cultivos como caña de azúcar, café, té, y caucho, se basa en la integración vertical de la producción.

La agroindustria tiene también muchos efectos benéficos que retornan a la misma agricultura. El más directo de ellos es ciertamente el estímulo para incrementar la producción agrícola mediante la expansión del mercado. El establecimiento de instalaciones de elaboración es por sí mismo un primer paso fundamental para estimular tanto la demanda de productos elaborados por parte de los consumidores como una oferta suficiente de materias primas. La producción agrícola se beneficia también de los servicios de transporte, energía y otras infraestructuras necesarias para las agroindustrias. El desarrollo de estas y otras industrias crea una atmósfera más favorable para el progreso técnico y para la aceptación de ideas nuevas en la misma explotación agrícola.

La capacidad de la agroindustria para generar demanda de empleo en otras industrias es también importante a causa de su potencial creciente de activar cadenas colaterales, es decir, factores que derivan de la utilización de subproductos o residuos de la principal actividad industrial. Por ejemplo, las industrias de piensos pueden utilizar varios subproductos agroindustriales, como suero, tortas de oleaginosas y harina de sangre, canales y huesos. Además, muchas industrias que utilizan materias primas agrícolas producen residuos que pueden emplearse como combustible, pasta para papel o fertilizante. El reciclaje y la agricultura biológica son dos actividades paralelas y que responden a la idea de una explotación sostenible de los recursos naturales en un contexto de eficiencia industrial.

---

Una definición común y tradicional de la agroindustria se refiere a la subserie de actividades de manufacturación mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola. La agroindustria significa así la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pecuaria.

Es evidente que una parte muy considerable de la producción agropecuaria se somete a un cierto grado de transformación entre la cosecha y la utilización final. Por ello, las industrias que emplean como materias primas productos agrícolas, pecuarios y forestales forman un grupo muy variado.

Otra consideración está en que las industrias alimentarias son mucho más homogéneas y más fáciles de clasificar que las industrias no alimentarias, ya que todos sus productos tienen el mismo uso final. Por ejemplo, la mayor parte de las técnicas de conservación son básicamente análogas con respecto a toda la cantidad de productos alimenticios perecederos, como frutas, hortalizas, leche, carne edulcorantes o pescado. De hecho, la elaboración de los productos alimenticios más perecederos tiene por objeto en gran medida su conservación.

En contraposición a las industrias alimentarias, las no alimentarias tienen una amplia variedad de usos finales, pues, casi todos los productos agrícolas no alimentarios requieren un alto grado de elaboración. Pueden incluir, de forma mucho más característica que las industrias alimentarias, una serie definida de operaciones que, a través de los distintos productos intermedios, llevan al producto final.

Otra clasificación útil de la agroindustria es la distinción entre industrias proveedoras de materias primas e industrias consumidoras de materias primas. Las primeras intervienen en la elaboración inicial de los productos agrícolas, como la molienda del trigo y el arroz, el curtido del cuero, el desmotado del algodón, el prensado del aceite y el enlatado de pescado. Las segundas se encargan de la fabricación de artículos a base de productos intermedios derivados de las materias agrícolas, como la fabricación de pan y galletas, tejidos, papel, ropa y calzado o de manufacturas de caucho.

---

Todos estos factores, es decir, la complejidad creciente de los insumos, los efectos de los procesos de innovación y nuevas tecnologías, la especialización y la cantidad cada vez mayor de procesos de transformación, hacen que sea más difícil establecer una distinción clara entre lo que debe considerarse estrictamente industrial y lo que puede clasificarse como agroindustria.

El tamaño de las agroindustrias puede ser un factor importante, pero no determinante en sí mismo, pues las grandes y centralizadas pueden ser fuentes importantes de contaminación local, mientras que las industrias en menor escala pueden producir también contaminantes dispersos con un efecto acumulativo en una determinada región geográfica. Ocurre esto sobre todo porque las industrias pequeñas, especialmente las de países de bajos ingresos, carecen de recursos financieros para utilizar tecnologías modernas y limpias. Los riesgos y peligros causados por la contaminación agroindustrial pueden ser muy graves y percibirse inmediatamente, ya que tales industrias tienden a concentrarse en zonas pobladas. Por último, la incidencia de los residuos y contaminación agroindustriales depende en gran medida de la eficiencia del marco legislativo y de las medidas reglamentarias que se adopten para proteger el medio ambiente.

Para reducir al mínimo el impacto de los residuos agroindustriales en el medio ambiente, hay que desarrollar instrumentos administrativos que limiten las emisiones de tales residuos. El medio más directo es aplicar una legislación que prohíba la descarga de residuos en el ambiente, lo que puede ir unido a incentivos como préstamos en condiciones favorables para invertir en medidas de control. La legislación puede ir acompañada también de desincentivos económicos que penalicen a las industrias que contaminan. Otras medidas, aplicables según las circunstancias, pueden ser cuotas de permisibilidad de contaminación y límites admisibles; impuestos a la utilización de insumos o recursos (por ejemplo, el agua) en lugar de aplicarlos al nivel de contaminantes; subvenciones a la inversión en tecnologías favorables para el medio ambiente; derechos para sufragar el costo de la eliminación de contaminantes, etcétera.

767

En muchos casos, la prohibición de la emisión de residuos da lugar a una utilización más rentable de las materias primas. Ejemplo de ello es el caso del suero. Otros ejemplos son la recuperación de la

*Santiago(132)2013*

---

sangre de los mataderos y los desperdicios de los cereales de los molinos que pueden convertirse en piensos, así como la recuperación de los desechos de la elaboración del pescado para obtener productos alimenticios y alimentos para los animales.

Sin embargo, lo alcanzado en ese marco no es suficiente para concretar el proceso de redistribución y de justicia. Para el cumplimiento de esto es necesario contar con un mayor nivel de organización local, regional y nacional para vigilar que se cumplan los articulados de las leyes construidas participativamente con la ciudadanía y reforzar la soberanía alimentaria y el Buen Vivir. Ese modelo es una pretensión viable, como respuesta al sistema de producción basada en la "revolución verde", que trae una serie de problemas a la salud y el ambiente. Lo más grave es que estamos perdiendo la biodiversidad de cultivos que conforman la dieta alimentaria de la población ecuatoriana.

Como respuesta a los efectos del modelo agro-exportador, desde 1966 surge el concepto de soberanía alimentaria, que se convirtió en una herramienta política de reivindicación de las organizaciones campesinas del mundo. Precisamente, el régimen constituye el derecho que tienen las personas a decidir cómo alimentarse, cómo producir, comercializar e intercambiar productos por fuera de la lógica del modelo neoliberal.

Bajo este esquema se define a la soberanía alimentaria como el derecho de los pueblos para controlar el sistema agroalimentario y sus factores de producción, de tal forma que la agricultura familiar, campesina indígena, de orientación agroecológica, la pesca y la recolección artesanal se desarrolle autónoma y equitativamente. A la vez, garantiza el derecho humano a la previsión de alimentos sanos, nutritivos, suficientes y culturalmente apropiados. Entonces, es necesario recuperar y dinamizar modos de producción y tecnologías ecológicas ancestrales-modernas y generar circuitos económicos solidarios, controlar democráticamente los mercados para facilitar el acceso equitativo y oportuno a los alimentos, así como recuperar hábitos y patrones de consumo apropiados.

**768** Nuestra provincia y el país en general enfrentan una potencial crisis derivada de la problemática mundial con tintes recesivos. Por lo tanto, uno de los retos más importantes es defender la soberanía alimentaria como elemento fundamental del bienestar y capacidad de trabajo del ser humano, siendo la producción agroindustrial una de las vías para su aseguramiento.

---

*Hugo Fabián Vásquez Coloma, págs.762-773*

---

Tenemos que considerar la producción agroindustrial como un referente que se oriente a la identificación de los componentes esenciales hacia una nueva generación de alimentos de calidad para los consumidores, que puedan ser competitivamente comercializados.

Es importante establecer estrategias para el fomento y desarrollo sustentable del sector agroindustrial, que promueva el empleo agrícola a través de la capacitación, salarios dignos y seguridad social adecuadas, que procure garantizar la soberanía alimentaria y la existencia de alimentos sanos, que tengan la posibilidad de satisfacer los mercados locales y puedan competir en condiciones favorables con otros mercados.

El desarrollo de la agroindustria provincial tiene que orientarse a garantizar la soberanía alimentaria de los bolivarenses, y dar valor agregado a los productos alimentarios y no alimentarios, impulsando una producción agroindustrial competitiva por medio de sistemas inclusivos, respetando los derechos de la naturaleza; todo esto mediante alternativas de crédito flexible, mecanismos de asistencia técnica para el manejo de cada uno de los eslabones de la cadena agroindustrial.

Es indudable que no podemos perder de vista que el Estado, por medio de las instituciones públicas relacionadas con la investigación, como las Universidades, debe propiciar planes y programas de investigación, que deben tomar muy en cuenta las necesidades agroindustriales y del mercado; y los resultados de los procesos de investigación realizados por Universidades formen parte de programas de investigación e innovación y difundidos a las organizaciones de productores impulsando una economía popular y solidaria.

Por otra parte, es importante que el Gobierno, por medio de las instituciones relacionadas con la agroindustria, en convenio con las instituciones de educación superior, emprenda un plan de capacitación agroindustrial, prácticas o pasantías empresariales, promoción de tesis de grado, investigación y programas de emprendimiento.

## **2. El desarrollo agroindustrial de la Provincia Bolívar, una mirada desde la Universidad**

El potencial de desarrollo agroindustrial en la provincia está vinculado en lo fundamental a la relativa abundancia de materias



---

primas agropecuarias y al bajo costo de la mano de obra existente. En estas condiciones, la agroindustria más adecuada es precisamente la que utiliza de forma relativamente más intensiva esa abundante materia prima y mano de obra no especializada, con menos utilización de capital financiero y exigencias técnicas en los productores, lo que implica un reto académico en la formación de profesionales que desarrollen una cultura profesional que permita una diversidad productiva agroindustrial, sustentada en lo universal de la profesión, pero en unidad dialéctica con el desarrollo cultural en la práctica productiva en los diversos agroecosistemas.

Otro factor, no menos importante, en el desarrollo de la agroindustria, es la creación de una amplia demanda de maquinaria, equipo, materiales de envasado e insumos que propicia el desarrollo paralelo antes señalado, lo cual estimula el comercio y la distribución, así como en general el progreso del sector agropecuario.

Lo antes señalado trasciende a los aspectos puramente técnicos, en tanto el agro-ecosistema implica lo social-cultural, significando en ello las tradiciones y conocimientos ancestrales, que científicamente empleados permitiría nuevas alternativas productivas en la agroindustria, lo que puede contribuir a revertir el desempleo rural, propio de la provincia, con políticas productivas signadas por lo social-solidario, que se constituye en expresión de la filosofía del Sumak Kawsay, en la búsqueda del buen vivir o vida plena, de las nacionalidades y pueblos andinos.

Las consideraciones antes hechas revelan la necesidad de formación de profesionales agroindustriales que transiten por planes de estudios en los cuales se sistematice en especial lo que respecta a la calidad de las producciones agrícolas y agroindustriales, pero desde lo contextual y en la implicación de amplios sectores sociales.

Para promover el desarrollo agroindustrial antes planteado, se requiere la formación de profesionales que desarrollen la investigación científica en contexto, lo cual significa que su formación se realiza en la práctica productiva y en la realización de diversas tareas formativas, desde las propias realidades de la práctica productiva, con la voluntad de aportar valor agregado a las producciones.

---

Por otra parte elevar los niveles tecnológicos en la agroindustria, precisa incorporar la capacidad profesional e investigativa de la Universidad y su concreción tanto en la formación de profesionales competentes, como en la participación directa en programas y proyectos productivos-formativos de desarrollo rural, en los cuales por medio de la investigación científico-profesional se incorporen tecnologías que se adapten mejor a las materias primas disponibles, a las escalas de producción, a los conocimientos técnicos de los productores y a las necesidades de los consumidores del mercado interno, así como la proyección de productos para el mercado externo.

La formación de los profesionales, en general, está condicionada por la sistematización de los contenidos formativos en los planes de estudios, para lo que se tendrán en cuenta la relación entre la diversidad de la producción agroindustrial y la diversidad de culturas y ámbitos sociales de los agroecosistemas, lo cual está mediado por la formación de una cultura agroindustrial profesional, que se sustente en un contenido socio-profesional contextualizado. Figura 1.

Por una parte, la formación debe ser científico-investigativa y ello, en unidad con la formación contextualizada. Tal planteamiento nace del hecho de que la diversidad de contextos requiere de una flexibilidad formativa que solo es posible por medio de la investigación, que desde el propio contexto permita desarrollar la formación. Por otra parte, la formación contextualizada requiere desarrollar la investigación, que es medida por la formación de los contenidos profesionales en contexto.

La relación entre la cultura agroindustrial profesional, como intencionalidad del proceso formativo y la profundización de los contenidos socio-profesionales en contexto sustenta la sistematización de los contenidos socio-profesionales, que tendrán como eje directriz la voluntad de lo social-solidario. Figura 1.

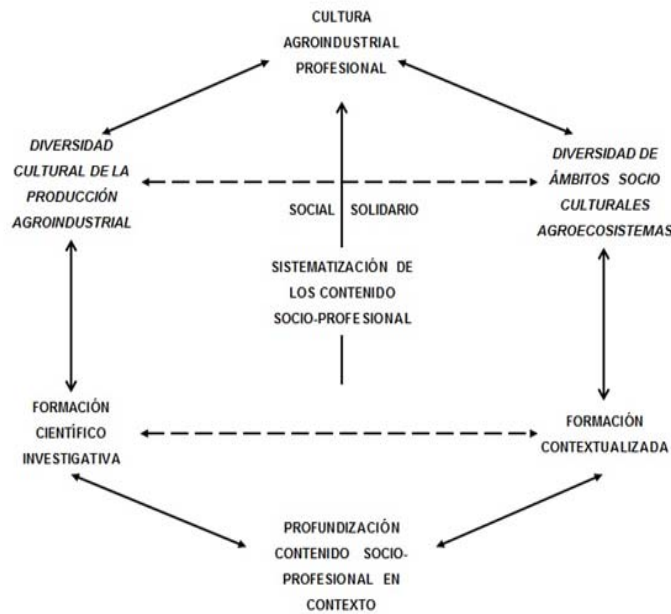


figura 1

### Conclusiones

En síntesis el rol de la Universidad en el desarrollo de la agroindustria en los territorios, es trascendental en la transferencia de tecnología y el desarrollo socio-productivo de las comunidades, todo lo cual contribuirá a una mejor formación de profesionales, técnicos, promotores y gestores del sector agropecuario.

772

La Universidad tiene que vincularse al sector agropecuario con el propósito de hacer conocer las ventajas competitivas que tiene la agroindustria, establecer las grandes posibilidades que ofrece este sector de crear empleos en las zonas rurales, pero a la vez para perfeccionar su planes de estudios y con ello fomentar la formación de profesionales capaces de contribuir al desarrollo socio-productivo

de las zonas rurales, propiciando el desarrollo de una cultura agroindustrial consecuente con el enfoque social-solidario inspirado en Sumak Kawsay.

### **Bibliografía**

La Agroindustria en el Ecuador un Diagnóstico Integral, Ministerio de Agricultura y Ganadería 2006.

EVERETT, Adam Jr. y RONALD J, Evet: Administración de la Producción y las Operaciones. Editorial Talleres gráficos Continental, SA de CV. México. D.F. 1991.

ALVARADO Luis, Alexander GUERRERO. Estudio Sectorial de la Agroindustria con Enfoque de Cadena en Ecuador, Subsector Lácteos y Derivados. Tesis de la Carrera de Agronegocios Internacionales Universidad Internacional del Ecuador-IICA, 2005.

Cámara de Comercio de Guayaquil. Estudio Sectorial Agroindustria y Alimentos 2001.

FAO. Mejoramiento de la Seguridad Alimentaria Campesina en el Ecuador. 1990-2001.

FAO. El estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. 1997

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC 2005.

Economía Social y Solidaria. José Luis Coraggio, Alberto Acosta. 2011.