



ESCUELA DE FORMACIÓN CONFEDERAL **ELADIO VILLANUEVA**

# BIO ECONOMÍA y SOBERANÍA ALIMENTARIA

Nº 150 - MAYO 2015

**BOLETÍN**

**INFORMATIVO**



# ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE BIOECONOMÍA: HORIZONTE 2030 y SOBERANÍA ALIMENTARIA

---

## Introducción:

El gobierno del Estado español, a través de su Ministerio de Economía y Competitividad y la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, ha lanzado a los distintos sujetos sociales (sindicatos, organizaciones agrarias, organizaciones ecologistas, organizaciones de consumidores, organizaciones empresariales, etc.), un documento titulado *“Estrategia española de bioeconomía: horizonte 2030”* (anexo 1), para intentar la “confluencia y cooperación” entre todos los agentes sociales, en sus políticas desarrollistas y productivistas, y, en definitiva “vender a la sociedad” un nuevo tipo de modelo económico, que resuelva los problemas existentes de escasez de recursos, a la vez, que se intenta hacer creer que por parte de la política se tiene una “intención buena” de dar soluciones a los graves problemas de “alimentación y el qué hacer con los residuos”.

Desde CGT nos enfrentamos con este nuevo-viejo modelo de *“bio-economía y biotecnología”*, en este pequeño boletín, con el objetivo de analizar críticamente lo que en él está contenido, a la vez que tomamos posiciones sobre conceptos esenciales para la vida de las personas y del planeta: agroecología, soberanía alimentaria.



## Los pretendidos beneficios de la bioeconomía y la biotecnología.

Entre los objetivos operativos del documento de trabajo titulado **“Estrategia española de bioeconomía: horizonte 2030”**, el octavo, expresa muy bien la intención de intentar la participación de los distintos agentes implicados, para de esta manera, vender a la sociedad y a la opinión pública, la falacia del “capitalismo verde en una economía sostenible”:

*“Facilitar el conocimiento, el diálogo y la difusión social en torno a la bioeconomía considerando a todos los agentes científicos, sociales, económicos, financieros, y a la sociedad en general. Mostrar que se trata de una actividad en la que la ciencia y la tecnología se complementan para producir alimentos, y otros derivados de origen biológico, y para alcanzar una sociedad más sostenible medioambientalmente que, a la vez, genera actividad económica”.*

Además, a lo largo de todo el documento se habla constantemente de **competitividad, desarrollo competitivo, posición competitiva, nuevos empleos, intensificación de las producciones, crecimiento, etc.**, en relación con la sostenibilidad, **“garantizando el uso sostenible de recursos como el suelo, el agua, la biodiversidad o los ecosistemas por (para) las generaciones futuras”.**

### Desmontando ideología:

Nos parece una contradicción flagrante, el sostener un modelo agrario y, en consecuencia alimentario, sobre las mismas bases del modelo “industrial competitivo actual”, ya que el modelo agroalimentario industrial dominante, en coherencia con la sociedad capitalista de consumo en la que estamos inmersos, defiende precisamente el crecimiento económico y la competitividad entre empresas y trabajadores, la deslocalización productiva, el dumping social, y propicia (y lo sigue haciendo), el agotamiento de recursos, el cambio climático, la contaminación del agua, el aire, la erosión y la esterilización de la tierra, la deforestación de los bosques para implantar monocultivos, la expulsión de pequeños agricultores familiares, campesinos y pueblos originarios de sus tierras, el deterioro de la salud humana, hambre, apropiación de semillas (patentes) por parte de las grandes corporaciones agroalimentarias, etc., lo cual es palmariamente insostenible.

**En definitiva, no se puede garantizar “el uso sostenible de los recursos...para las generaciones futuras”, en una sociedad donde predomina el modo de producción capitalista, como veremos a continuación.**

Lo que nosotros pensamos es que se quiere encubrir la utilización de residuos, tanto de la producción de alimentos como de la explotación forestal y, principalmente, la utilización del suelo fértil para cultivos (esto no se menciona en el documento) con los que producir agrocombustibles (biocombustibles), bioplásticos, resinas, aditivos alimentarios, disolventes, etc. (presentados como **“sustitutivos de los derivados del petróleo”**), que serán controlados por grandes corporaciones energéticas, como lo están haciendo con la energía eólica y la solar (principalmente la fotovoltaica) y, hace ya muchos años con los combustibles fósiles.

En la exposición de motivos, se defiende la necesidad de potenciar la llamada bioeconomía porque ha crecido la población mundial, está aumentando el porcentaje de las clases medias, que se concentran especialmente en las grandes urbes de Asia y África (no se menciona a América Latina) y demandan alimentos “con mayores contenidos en proteína, más elaborados, con perfiles nutricionales definidos y valores añadidos diferenciados”.

También se hace mención a “una modificación de las condiciones que rodean a la producción, asociadas al cambio climático” y a las demandas de la sociedad “que exige el uso correcto de los recursos”, “manteniendo esa posición competitiva” de las empresas españolas de producción de alimentos, sin olvidar las “diferentes estrategias organizativas y logísticas para mejorar la **eficiencia y reducir las mermas y el desperdicio** de alimentos”, que es a donde quería llegar esta exposición de motivos para vender los pretendidos beneficios económicos y sociales de la bioeconomía y la biotecnología. Con toda probabilidad las beneficiarias principales van a ser las grandes empresas.

## **La lógica del sistema capitalista**

La contradicción, expresada en este documento, se explica por la lógica del sistema capitalista, que se fundamenta en la consecución de la riqueza, no como un fin en sí misma sino como un medio para conseguir más riqueza, en un círculo continuo de carácter autoexpansivo, en la producción y reproducción constante del capital a costa del trabajo ajeno. Su objetivo principal consiste en conseguir el máximo beneficio al menor coste y en el menor tiempo posible, sin importarle realmente satisfacer las necesidades humanas.

Para ello se necesitan mercados de fuerza de trabajo, de capitales y de bienes (**incluidos, por supuesto, los alimentos y los residuos generados en su proceso de producción**) y servicios, es decir que todos los elementos necesarios estén mercantilizados, sean mercancías. La relación de producción capitalista se presenta en toda su crudeza como una relación social que no sólo produce mercancías sino también produce y reproduce al capitalista y a la persona asalariada. El capital es pues una relación social. En el modo de producción capitalista la economía no sólo domina las relaciones sociales sino también la ideología y la política. Como dice Samir Amín: “La economía rige al poder”.

Existe contradicción no sólo entre el trabajo y el capital sino también entre capitalistas, en su lucha por maximizar la ganancia por encima de todo. Los capitalistas compiten entre sí para conseguir más cuotas de mercados o mercados nuevos para lograr una ganancia mayor. Por ejemplo el que primero logre introducir una tecnología (**incluida la biotecnología**) o una maquinaria nuevas que le permita abaratar el precio por unidad de producto, tendrá el primer puesto en la competición y hará que los competidores que no puedan utilizar esa tecnología se queden en la cuneta.

El sistema capitalista no puede ser sino un sistema de carácter mundial debido a su gran crecimiento exponencial. **Nunca se había producido tanta riqueza y tanta pobreza y desigualdad.** Esto ha sido así por la acumulación continua del capital, su concentración y centralización, por un fortísimo desarrollo, como nunca lo había habido, de las fuerzas productivas (maquinaria, equipamiento pesado, fuerza de trabajo, nuevas tecnologías, etc.), que superaban con creces las técnicas y herramientas anteriores, activadas por grandes masas de obreros y obreras, principalmente desde la Revolución Industrial, articuladas en el contexto de la división internacional del trabajo.

La búsqueda de la ganancia a corto plazo y por encima de todo, se hizo y se hace, a costa de explotar a los trabajadores, agotar y destruir los recursos naturales y deteriorar el medio ambiente, lo cual pone en entredicho el futuro de la humanidad.

## Características del modelo agroindustrial

**El modelo agroindustrial dominante (que rechazamos en nuestro sindicato)**, como hemos apuntado más arriba, potenciado desde la llamada “Revolución verde” cuyo objetivo paradójicamente era acabar con el hambre en el mundo, se caracteriza por:

- La utilización masiva de agroquímicos de síntesis (fitosanitarios y abonos).
- Sustitución de mano de obra por capital (tecnología y maquinaria).
- Concentración de la producción.
- Mayor concentración de la propiedad.
- Incremento del consumo de carne y leche, que necesitan gran cantidad de agua y energía para su producción.
- Compra masiva de tierra para cultivar, principalmente en África y América Latina, por China y Arabia Saudí, entre otros países.
- Especialización territorial por productos y una nueva intensificación por territorios.
- Expansión de monocultivos a gran escala (un ejemplo es la producción de soja en Brasil, Argentina y Paraguay, dirigida a la exportación, sobre todo para alimentar el ganado europeo y chino), con la consiguiente desaparición de bosques tropicales en Asia, África y América Latina.
- Utilización de tierras fértiles y recursos para la producción de agrocombustibles, a partir de la soja, la palma africana, la caña de azúcar, etc., en detrimento de la producción de alimentos básicos para consumo humano
- Pérdida de biodiversidad.
- Despoblamiento de zonas rurales y desaparición progresiva de pequeñas granjas agroganaderas.
- Concentración de la población en grandes ciudades, con el consiguiente aumento de la pobreza, la desigualdad y la precariedad.
- Intensificación del uso de recursos: agua, combustibles fósiles y suelo.
- Homogeneización del consumo de alimentos sin tener en cuenta los modos de vida y costumbres de los distintos pueblos y culturas.
- Predominio de la cantidad de alimentos sobre su calidad.
- Destrucción del medio ambiente.
- Subordinación de los campesinos, pueblos originarios, pequeños agricultores familiares y consumidores en general a los intereses de la agroindustria.
- Concentración de poder en las transnacionales agroalimentarias por encima de la soberanía de los pueblos.
- Control de las semillas por estas empresas, antes en manos de los campesinos.

Otra vuelta de tuerca en este control ha sido la aparición de los ***organismos modificados genéticamente (OMG)***, de tal manera que las multinacionales:

- Monopolizan el acceso y control de los recursos genéticos y del conocimiento asociado a ellos.
- Presionan para que desaparezcan recursos genéticos fuera de bancos controlados y limitan el acceso a los mismos.
- Han implantado un sistema privado de propiedad intelectual de dichos recursos (patentes de semillas, por ejemplo).
- Monopolio del conocimiento y expropiación de la sabiduría campesina.
- Introducción de variedades y razas que no pueden hacerse fuera del laboratorio.

Esta revolución tecnológica ha agravado los efectos de la “Revolución verde”.

El Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial y la Organización Mundial de Comercio (OMC) se han sumado desde siempre al control de la producción, distribución y consumo de alimentos por parte de las grandes transnacionales alimentarias, en aras del dogma neoliberal de la “libertad de mercado”, de claro carácter ideológico, porque jamás ha existido dicha libertad, ya que en esta sociedad capitalista los poderosos dominan a los pobres y débiles, simples objetos de caridad y no de justicia.

Menos de 50 grandes transnacionales controlan la producción de semillas, los demás inputs agrícolas y la producción y distribución de alimentos en el contexto mundial, conforman, pues, un oligopolio alimentario. Sólo las 12 mayores empresas de entre las 50 (Monsanto, Gargill, Nestlé, Kraft Foods, Coca Cola, Pepsi Cola, Bunge, Uniliver, Tyson Foods, ADM, Danone y Marte) controlan el 26% del mercado mundial y unas 100 cadenas de distribución y venta lo hacen con el 40% de dicho mercado <sup>(1)</sup>.

La consecuencia principal de esta situación es que de los 7.000 millones de habitantes del planeta casi 4.000 millones están malnutridos, de los cuales 2.000 millones sufren subalimentación y unos 845 padecen hambre (desde el año 2000 hasta la actualidad, según la FAO, los hambrientos oscilarían entre 1.000 y 845 millones) y otros tantos son obesos, sobre todo entre las clases populares de los países ricos por no llevar una alimentación equilibrada y/o comer casi a diario comida basura industrializada con mucha cantidad de grasas trans, al no tener capacidad adquisitiva suficiente <sup>(2)</sup>.

Así pues, **la producción y distribución de alimentos se está concentrando cada vez más en muy pocas manos y su internacionalización es cada vez mayor en el ámbito del capitalismo global.**

## **El Modelo industrial-desarrollista y sus consecuencias sociales y medioambientales**

El proceso de industrialización ha traído consigo la extracción y la utilización masivas de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón), no sólo en los procesos directos de producción sino también en la circulación de mercancías y su distribución (transporte a grandes distancias y a gran escala). Además la contaminación del agua, del aire y la tierra, el agotamiento de los recursos y el calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero, como el CO<sub>2</sub>, sin olvidar los estragos causados en la salud y la vida humanas por la explotación laboral y la contaminación en general.

La deforestación galopante de los bosques, principalmente los tropicales húmedos, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la contaminación continuada, etc., son cuestiones que están presentes, desde hace tiempo, tanto en los debates de la ONU y en sus organismos dependientes como en los gobiernos de sus estados miembros, debido a una cada vez mayor sensibilización social ante los problemas medioambientales y a la presión de movimientos ciudadanos, ecologistas, campesinos, sindicatos, etc. Su raíz explicativa está en la acumulación, concentración y centralización del capital, disfrazadas con el mito del “progreso tecnológico”, la “creación de riqueza”, que producen pobreza y desigualdad masivas, y en el de la “mano invisible” que defiende, contra toda evidencia, que el egoísmo y el interés individual traerán consigo el bien común.

En aras del progreso, la modernización y la competitividad, se ha contribuido eficazmente a la destrucción de la naturaleza, con la consiguiente producción masiva de residuos, en detrimento de la regeneración de los ecosistemas.

Por todo ello, el discurso dominante de los organismos internacionales, tales como el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), la FAO (organismo dedicado a la agricultura y la alimentación), el Banco Mundial,

los G-8, los G-20, etc., se ha centrado, a partir de los años 70 del siglo pasado, en el “crecimiento y desarrollo económicos”, para pasar a hacerlo, a finales de los 80, en el “desarrollo sostenible”.

## **De los Límites del Crecimiento a la Soberanía Alimentaria**

En el año 1971, el Club de Roma publicó el I Informe Meadows sobre los Límites del Crecimiento, que puso en entredicho el crecimiento económico como un crecimiento continuado y acumulativo, porque esto conllevaría la destrucción total de la naturaleza en muy poco tiempo, lo cual es absurdo e irracional. La producción constante y en mayor cantidad cada vez de bienes y servicios y su consiguiente generación de residuos concluiría en un colapso total. El mito de “la creación productiva de riqueza” y su traducción monetarista están encubriendo la destrucción social y medioambiental. El “progreso” entendido como crecimiento económico sin límite alguno es, pues, inviable.

En 1988, la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo presenta el Informe Brundtland, donde se define descriptivamente “desarrollo sostenible”, como un tipo de desarrollo “que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Pero esta descripción, cuando menos es ambigua, porque de qué tipo de necesidades se habla, cómo se delimitan, por quién y para quién. Por otro lado, se utilizan los términos crecimiento y desarrollo con el mismo significado.

Sobre “desarrollo sostenible” hablan con profusión los documentos de: la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente de Río de Janeiro (1992), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de Kyoto (1996) y la Conferencia de Naciones Unidas de Johannesburgo (2002), pero, sin enfrentarse jamás de un modo coherente a la raíz de los problemas económico-sociales, culturales y medioambientales que sufre directamente la mayor parte de la humanidad, que es el capitalismo, como ya se ha expuesto.

Habría que empezar por hacerse la pregunta de si es posible cambiar el sistema actual de producción y consumo por otro en el que todos los habitantes de la Tierra puedan vivir sin padecer pobreza, desigualdad, paro y precariedad y que respete la regeneración de los ecosistemas, con el objetivo de terminar con un mundo, donde el bienestar de unos pocos provoca el malestar de la gran mayoría.

En la misma línea la FAO (con los gobiernos que la mantienen), la organización de la ONU dedicada a la agricultura y la alimentación, se limita a contar hambrientos y subsanar en lo posible las hambrunas de los países pobres, sin denunciar sus causas. Defiende desde 1990 el concepto de **seguridad alimentaria** a nivel mundial, de tal manera que los gobiernos garanticen el acceso a los alimentos de todos sus ciudadanos, lo cual es importante pero no suficiente, debido al oligopolio alimentario dominante y a la pobreza, desigualdad y precariedad, principalmente de la mayor parte de las poblaciones de los países pobres.

Incluso, debido a la crisis estafa actual, en algunos países del sur de la Unión Europea, como España y Grecia, son las ONG´s y los bancos de alimentos los que están enfrentándose a los problemas de malnutrición y hambre. Sus gobiernos no están garantizando la seguridad alimentaria sino todo lo contrario.

## **Soberanía Alimentaria**

Por otro lado, construyendo un camino en la buena dirección nació el concepto de **soberanía alimentaria**, en el marco de la cumbre alternativa a la Cumbre Mundial de la Alimentación de la FAO, celebrada en Roma en 1996, propuesto por la Vía Campesina, en donde se organizan sindicatos agrarios

de campesinos y campesinas, pequeños y medianos productores, mujeres y jóvenes, campesinos sin tierra y jornaleros agrícolas de todo el mundo (es un movimiento social global representativo).

Como siempre el debate de los gobiernos, incluidos en la FAO, estaba centrado en la **seguridad alimentaria**, descrita como *"El derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de no pasar hambre"*, sin embargo las organizaciones, incluidas en Vía Campesina, lideradas por las mujeres, querían ir más allá de este concepto, en su crítica al control ejercido por las multinacionales agroalimentarias y la industria química y los demás instrumentos internacionales, en especial de la OMC.

Para la Vía Campesina ***los alimentos no son una mercancía sino un derecho humano***. La producción y distribución de alimentos es una cuestión política de empoderamiento de la soberanía popular no un negocio de las transnacionales agroalimentarias. Las poblaciones de cada país deben controlar la producción y distribución de alimentos, de acuerdo con sus modos de vida y costumbres, con su cultura y respetando el medio ambiente, la naturaleza, donde los pueblos viven y se reproducen socialmente.

Desde esta perspectiva, se acuñó el concepto de **soberanía alimentaria**, que hace referencia a que *"cada pueblo, cada comunidad, cada región, cada municipio, tiene el derecho y el deber de producir sus propio alimentos...La producción y distribución de alimentos son parte de la soberanía de un pueblo, ello es innegociable y no puede ser dependiente de voluntades políticas de otros países"* <sup>(3)</sup>.

Pero esta definición descriptiva se ha ido perfeccionando a lo largo de los años, introduciendo dimensiones nuevas como el modo de producción ecológico y sustentable, la denuncia del control de las transnacionales alimentarias y las demás instituciones de control de los mercados.

Así en la Declaración de Nyéléni (Mali) en el marco del Foro Mundial de la Soberanía Alimentaria celebrado en 2007, se defendió lo siguiente: *"La soberanía es un derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sustentable y ecológica, y su derecho de decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto coloca a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos, en el centro de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y las empresas"* <sup>(4)</sup>

Por consiguiente, da un lugar privilegiado a lo local y nacional, a los circuitos cortos y coloca como protagonistas a los campesinos, campesinas, indígenas, pequeños agricultores familiares, campesinos sin tierra, distribuidores y consumidores locales y nacionales y en contra del oligopolio ejercido por parte de las transnacionales agroalimentarias y las instituciones internacionales, respetando la reproducción socio económica y medioambiental de todos y cada uno de los pueblos y comunidades.

Desde el principio la Vía Campesina se ha aliado con otros sindicatos asociaciones ecologistas, consumidores, científicos, movimientos de salud pública e incluso con gobiernos de izquierda.

Por fin, en el año 2010, en la Conferencia de los Pueblos sobre Cambio Climático, celebrada en Cochabamba, se defendió claramente que **la soberanía alimentaria** hace referencia ***"al derecho de los pueblos a controlar sus propias semillas, tierra y agua, garantizando, por medio de una producción local y culturalmente apropiada, el acceso de los pueblos a alimentos suficientes, variados y nutritivos en complementariedad con la Madre Tierra y la profundización de una producción autónoma, participativa, comunitaria y compartida de cada pueblo y nación"*** <sup>(5)</sup>. La Confederación General del Trabajo (CGT) defiende también esta concepción de soberanía alimentaria.

La soberanía alimentaria es un objetivo posible a conseguir, a pesar de que hay que luchar abiertamente contra los mercados y su control por las transnacionales alimentarias.

## EL TTIP

En este contexto se colocan los tratados de libre comercio como el Tratado Transatlántico de Comercio e Inversiones (TTIP en sus siglas en inglés) entre EE.UU. y la UE se está negociando entre las grandes empresas multinacionales y las élites políticas a espaldas de la ciudadanía de ambas regiones (últimamente por la presión ciudadana hablan de abrir un debate con la sociedad civil, que, por ahora, no tiene muchos visos de realidad).

Su objetivo teórico es suprimir obstáculos arancelarios a la actividad comercial (sin embargo las tasa aduaneras ya son bastantes bajas: 5,2% en la Unión Europea y 3,5% en los Estados Unidos de América), la inversión, el crecimiento económico y la creación de empleo.

**Su objetivo real es desregular y eliminar derechos sociales, laborales, sindicales, normativas medioambientales y privatizar los servicios públicos como la salud, la educación, el agua, los transportes, etc., para conseguir más beneficios.** Por lo que se deben garantizar las inversiones de las empresas por encima de las leyes de los Estados, a los que estos tendrán que indemnizar si ven perjudicado el nivel previsto de sus ganancias, a través del Instrumento de Resolución de Conflictos entre Inversores y Estados (ISDS en inglés), los famosos tribunales de arbitraje, no sometidos a la justicia ordinaria de los Estados.

El TTIP es una vuelta de tuerca más, para acabar con los derechos de la ciudadanía y disciplinar a los trabajadores, al acentuar los procesos de recortes, privatización y liberalización de flujos de capitales, aumentando todavía más el poder del gran capital, tal como ha sucedido con otros tratados, como con el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (NAFTA en inglés). Desde esta perspectiva sus consecuencias van a ser negativas para la agricultura, la alimentación y el medio rural, la salud, la privacidad, el empleo, los derechos laborales y sindicales y el medio ambiente.

## LA AGROECOLOGÍA

**La soberanía alimentaria se enmarca claramente en el modelo agrario que defendemos de carácter agroecológico.**

Para hacer frente a la crisis económica actual, que ha acentuado los problemas de desigualdad, paro, precariedad y pobreza, y a la crisis ecológica, creada por los procesos agroindustriales, que quiebran los ciclos de reproducción de la biosfera y pone en peligro nuestra existencia como especie humana, **la CGT, con tradición en la fundación y gestión de colectividades agrarias y campesinas, autogestionadas y libres, basadas en la solidaridad y la cooperación, en alianza con otras organizaciones sindicales afines, movimientos ecologistas, feministas, pacifistas, antiglobalización y de indignados, apuesta por el modelo agrario de la Agroecología, alternativo al modelo agroindustrial dominante, competitivo y depredador.**

Una definición descriptiva de Agroecología, que, a su vez, engloba una definición alternativa de sustentabilidad, fundada en los modos de conocimiento campesino y de los pueblos originarios, que todavía continúan existiendo en distintos lugares del mundo (estas formas de conocimiento son las que se utilizan, multiplican y potencian en el marco de la Agroecología), que defendemos y proponemos es la siguiente:

**“La Agroecología puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis de modernidad,**

**mediante propuestas de desarrollo participativo...desde los ámbitos de la producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, y con ello restaurar el curso alterado de la ecoevolución social y ecológica...Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales, articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural...Tal diversidad es el punto de partida de sus agriculturas alternativas, desde las cuales se pretende el diseño participativo de un desenvolvimiento endógeno...para el establecimiento de dinámicas de transformación hacia sociedades sostenibles”<sup>(6)</sup>**

En esta definición se incluyen los tres pilares principales sobre los que pivota la Agroecología:

- **Ecológico y técnico-agronómico**
- **Socioeconómico y cultural**
- **Sociopolítico**

Estos tres pilares o dimensiones interactúan dialécticamente, de tal forma que si falta uno de ellos no existe verdadera Agroecología.

### **Ecológico y técnico-agronómico**

Constituye un sistema (conjunto de dependencias mutuas) en el que intervienen los colectivos humanos interactuando con los recursos naturales (sistema social en interacción con el sistema natural) con técnicas respetuosas con los agroecosistemas para la producción de alimentos, tomando en consideración el proceso histórico de dichos agroecosistemas. Se realiza un metabolismo por medio del trabajo humano, siempre soslayando la degradación de los recursos naturales.

### **Socioeconómico y cultural**

La Agroecología debe potenciar el bienestar de la sociedad desde la perspectiva de la circulación y el consumo, y en el contexto transformador de sus modos de “acción social colectiva” y participativa.

Desde esta perspectiva, el proceso de desenvolvimiento sustentable de un área rural debe estar articulado por las siguientes características:

- Integralidad
- Armonía y equilibrio
- Autonomía de gestión y control
- Minimización de las externalidades negativas en las actividades negativas
- Mantenimiento y potenciación de los circuitos cortos
- Utilización del conocimiento local vinculado a los sistemas tradicionales del manejo de los recursos naturales

De tal manera, que funcionen los mecanismos de producción y reproducción económica y social, en un contexto de comunicación e interacción con otras zonas rurales.

### **Sociopolítico**

Desde esta dimensión, se construyen alianzas entre redes de productores y consumidores para lograr un comercio justo y solidario en el marco de la democracia participativa, para empoderarse ante la prepotencia de las grandes corporaciones transnacionales y las redes comerciales globales, que estas controlan, y así poder defenderse adecuadamente mediante estrategias y tácticas adecuadas que hagan

cambiar las políticas agrarias dominantes, para lo cual es necesario constituirse en movimiento social, que luche al lado de los movimientos sociales urbanos: ecologistas, feministas, pacifistas, etc. y otras organizaciones como sindicatos, trabajadores de la tierra, campesinos y pueblos originarios <sup>(7)</sup>.

## NOTAS

- (1) Cf.: Stefile, J.P. y Martins de Carvalho, "Soberanía alimentaria. Una necesidad de los pueblos, en Brasil sem fome, Ministerio de Desenvolvimento-MDS, abril de 2012, pg.7.
- (2) Cf.: Rojas, A., "Policultivos de la mente", Universidad de Brititish, Vancouver, Canadá, Facultad de Sistemas de la Tierra y la Alimentación. Programa de Agroecología, 2009, pg.1.
- (3) Stefile, J.P., O.C., pg.14.
- (4) Stefile, J.P., O.C., pg.15.
- (5) Stefile, J.P., O.C.,pg.17
- (6) Sevilla Guzmán, E. "De la Sociología Rural a la Agroecología", Icaria Editorial, Barcelona 2006, pg. 202.
- (7) Cf.: Sevilla Guzmán, E. O.C., pgs. 206-216.



# ANEXO

#18aNoalTTIP PORQUE NO QUEREMOS

**PALOMITAS DE MAÍZ TRANSGÉNICAS**



## ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE BIOECONOMÍA: HORIZONTE 2030

### Introducción

La bioeconomía es el conjunto de las **actividades económicas** que obtienen productos y servicios, que generan **valor económico** utilizando como **materia prima recursos de tipo biológico**. Abarca todos los sectores que gestionan y explotan recursos biológicos. No obstante, esta **estrategia española** se centrará en la actividad de los **sectores agrario, pesquero, acuícola, alimentario y forestal**, en la **utilización eficiente y sostenible** de los productos, subproductos y residuos que generan, así como de los **productos obtenidos** de cultivos de algas y microorganismos y otros **bioprocesos**.

Esta estrategia pretende que los avances que se están produciendo en materia de **biotecnología**, con el soporte tecnológico e innovador de otras áreas como la **ingeniería**, la **organización** o la **logística**, mejoren la posición competitiva de estos sectores, en particular del **sector agroalimentario y forestal** español, tanto para atender la demanda interna y externa como para avanzar en su estrategia de exportación e internacionalización. Además, persigue potenciar la **utilización integral de los recursos de tipo biológico**, como materia prima sustancial para la producción de diversos **biomateriales** (bioplásticos, lubricantes, etc), **bioprocesos**, así como energías renovables (biocombustibles). El desarrollo del conjunto de la bioeconomía, como suma de las **actividades tradicionales** y otras **nuevas**, mejora la eficiencia de utilización de nuestros recursos, avanzando hacia una economía sostenible y alejada del uso de combustibles fósiles.

El trabajo a desarrollar tiene por objeto impulsar la actividad económica, y mejorar la competitividad y sostenibilidad, de los sectores productivos que están ligados a la utilización de los recursos de base biológica, promoviendo el **desarrollo y aplicación de tecnologías** generadas a partir de la **colaboración entre el sistema de ciencia y tecnología y las empresas** españolas. Igualmente, se contempla el desarrollo competitivo de nuevos sectores industriales y de nuevas capacitaciones profesionales.

Los recursos biológicos son la materia prima de muchos sectores productivos, para obtener una amplia gama de productos finales, destacando en nuestra economía los relacionados con la producción de alimentos. En los últimos años estamos asistiendo a un proceso de desarrollo de nuevas tecnologías que, mejorando la eficiencia de utilización de esos recursos, van a permitir la generación de una actividad económica nueva tanto en los sectores tradicionales como en otros emergentes. Los resultados del proceso que se inicia van a facilitar el desarrollo de esas tecnologías y su incorporación en las empresas existentes, para reforzar su competitividad, así como promover nuevas actividades económicas basadas en ellas, llegando a **2030** con **más empresas** en esta área y una **economía más diversificada y medioambientalmente más sostenible**.

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La actividad agroalimentaria española produce una importante cantidad de productos finales, que llegan al consumidor final en forma de alimentos y bienes de consumo. En un contexto de mercados abiertos y globalizados asistimos a un **aumento de la población mundial** cuyas necesidades nutricionales deben ser atendidas. A la vez está incrementándose el porcentaje de **clases medias**, especialmente en los países con mayores ritmos de crecimiento, y su concentración en grandes **conglomerados urbanos**, fundamentalmente en Asia y África, lo que condiciona totalmente la configuración de la **demanda de alimentos**, orientándola hacia productos con mayores contenidos en proteína, más elaborados, con perfiles nutricionales definidos y valores añadidos diferenciados.

De forma paralela estamos asistiendo a una modificación de las condiciones que rodean la producción, asociadas al **cambio climático** (temperaturas, pluviometría, fenómenos extremos, calidad del suelo) y a la sociedad que exige el **uso correcto de los recursos** para mantener las capacidades y potencialidades de los sistemas productivos (tierra, agua, emisiones, biodiversidad, ecosistemas). En este contexto de la producción de alimentos, nuestras empresas deben seguir manteniendo esa **posición competitiva** que están consiguiendo en los últimos años. Para ello van a tener que **innovar** para adecuar sus modelos de producción de alimentos (variedades vegetales y genotipos animales resistentes a estreses bióticos y abióticos, herramientas de control de plagas y enfermedades, sistemas productivos y sostenibles ambientalmente), ampliar y diferenciar los productos que llegan al mercado (conveniencia para el consumidor, alimentos funcionales, nutraceuticos), e incorporar nuevos sistemas de conservación y transformación (mayor vida útil, reducción de la cadena frío, nuevas tecnologías de procesado), así como diferentes estrategias organizativas y logísticas para mejorar la **eficiencia y reducir las mermas y el desperdicio** de alimentos. Asimismo, es importante responder a las demandas sociales a través de modelos de negocio innovadores que fomenten el desarrollo rural, que acerquen a los productores a los consumidores y que contribuyan al impulso, a través de las producciones agroalimentarias, de otros sectores complementarios.

Sin duda, las tecnologías e innovaciones que rodean a la biología, asociadas a otras ciencias y a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, van a ser las protagonistas del cambio, promoviendo el **avance simultaneo en la intensificación de las producciones y la sostenibilidad ambiental** del conjunto del sistema productivo. Va a ser posible la producción de alimentos a precios razonables de mayor calidad y la adaptación a las demandas del consumidor, con una reducción del impacto derivado de su producción, tanto en el ámbito de las emisiones como en el de la huella hídrica o de la utilización de productos químicos en el proceso productivo, a través de mejoras en la eficiencia de utilización de insumos. Todo ello, además, garantizando el uso sostenible de recursos como el suelo, el agua, la biodiversidad o los ecosistemas por las generaciones futuras.

Aun así, el proceso de obtención de alimentos es, en ocasiones, poco eficiente, al generar restos de cosechas, subproductos de la transformación y comercialización de alimentos. Todos ellos son materia orgánica, como lo son una buena parte de los residuos que produce la propia actividad humana y la cría de animales para consumo, en forma de efluentes o de residuos sólidos urbanos.

Otro grupo de actividades importantes que se incluyen en esta estrategia, ligadas al sector agroforestal, son las relacionadas con la obtención y **transformación de la madera, el corcho, la resina**, otros aprovechamientos forestales y la producción de **papel**. En estos procesos productivos, con gran potencial de generación de empleo y valor añadido, se generan subproductos, que involucran cantidades importantes de materia orgánica que pueden ser aprovechada.

El volumen total de todos estos restos orgánicos ha sido cuantificado, para el conjunto de nuestro país, en el documento PER 2020 (2011) y en el proyecto PROBIOGAS (2010). Considerando ambos trabajos podemos estimar en **159 millones de Tm/año** la cantidad producida, incluyendo la **biomasa producida** en los cultivos agrícolas, la actividad forestal, la industria alimentaria o la industria de la madera, del papel y del textil, así como los residuos animales y los residuos sólidos urbanos. De esta cuantía, se estima que un 60% estaría disponible para ser recuperada y transformada.

Hasta hace unas décadas esta materia orgánica residual solo era utilizada en nuestra sociedad como fuente de energía, para alimentar el fuego, o como enmiendas orgánicas para el suelo, o simplemente era enterrada. Sin embargo, en los últimos años el avance del conocimiento científico ha traído el desarrollo de **nuevas tecnologías** que permiten mejorar la **eficiencia de utilización de esta materia prima**, para generar, además, un amplio abanico de productos diferentes que pueden llegar a los mercados. Los avances de la biotecnología, la ingeniería, la organización y la logística van a permitir ampliar de forma elevada los derivados obtenidos a partir de este recurso renovable. En la actualidad hay incluso estrategias de producción de materia orgánica basada en la actividad de algas y otros microorganismos, asociados a la posibilidad de utilizarla como materia prima de procesos productivos innovadores.

Una parte importante de los nuevos derivados que se pueden obtener a partir de la materia orgánica son productos **sustitutivos de los derivados del petróleo** incluyendo nuevas gamas de bioproductos (biolubricantes, bioplásticos, aditivos alimentarios, cosméticos, barnices, disolventes, etc.); también es posible avanzar en el desarrollo de materiales compuestos, combinando derivados orgánicos con otros de origen fósil. Surgen igualmente proyectos de biorefinerías, en las que, a partir de materias primas de base biológica, se obtienen una gran diversidad de nuevos compuestos y reciclados, además de energía. Por ello, impulsando las innovaciones ligadas a la producción y a la utilización de materia orgánica estamos apoyando a nuestros sectores agroindustriales tradicionales y, a la vez,

facilitando el desarrollo de nuevas actividades que contribuyan a la transformación de una economía basada en la utilización de los combustibles fósiles a otra, la bioeconomía, basada en la utilización de recursos renovables, que debe ser mucho más eficiente y, a su vez, sostenible desde el punto de vista económico, social y ambiental.

El desarrollo de la bioeconomía es **una oportunidad y una necesidad**, tanto para el conjunto de la sociedad española como para las empresas que la conforman. La necesitamos para avanzar hacia una sociedad menos dependiente de los recursos no renovables, de origen fósil, cuyo consumo está acelerando un proceso de cambio climático que va a condicionar nuestro futuro en el planeta. A la vez, para un país como España este sector debe ser un motor más para consolidar el proceso de crecimiento económico. Por otra parte, las nuevas tecnologías deben ser las **herramientas de diferenciación y de competitividad de las empresas** que ya están operando en nuestros mercados, internos e internacionales. Este recurso es además endógeno, y más difícil de substituir en la competencia geográfica global.

El **sector de la producción de alimentos** representa en España el 5,3% del PIB, emplea al 7% de nuestra población ocupada, que desarrolla su actividad en 900.000 explotaciones y 30.000 industrias, la mayoría de ellas PYMES, y, con unas exportaciones de 38.000 M€ en 2013, representando casi el 17% de nuestro comercio exterior. El **sector de la producción y transformación de biomasa** para la generación de energía y de bioproductos está integrado en España por unas 170 empresas.

El **sector biotecnológico** también es importante en España. Según datos del INE invirtió 1.455 M€ en 2012. Está conformado por 1.036 empresas y 222 centros de investigación, ocupando, total o parcialmente, a 33.997 personas, de las que 22.364 son investigadores; de ellas, las empresas emplearon a 8.998, de las que 5.370 eran investigadores. Del total de empresas mencionadas 337 operaban en los sectores de la bioeconomía.

Los sectores económicos mencionados van a ver impulsada su actividad por la bioeconomía. Sin embargo el ámbito de esta estrategia va más allá, en paralelo con el propio concepto de bioeconomía en el que se integran **otras áreas de actividad complementarias, dinámicas y sostenibles**. Así, otros sectores, como el químico, papeler, energético, etc., tienen puntos de confluencia en sus actividades a través del desarrollo de las mencionadas Biorefinerías, que potencien la salida al mercado de nuevos productos y el desarrollo de nuevos bioprocesos, promoviendo un desarrollo específico en los entornos rurales.

La **inversión pública** en estas áreas, en el ámbito de la **investigación y la innovación**, es importante, tal y como se refleja en el cuadro siguiente. En 2013, los diferentes programas de financiación de la investigación y la innovación enmarcados en el Plan Estatal de I+D+I y en el 7º Programa Marco de la UE, han apoyado la ejecución de **778 proyectos** en el

ámbito de la bioeconomía, de los que 345 son de investigación y 433 son de innovación. En su conjunto han supuesto una **subvención próxima a 124 M€** y una **inversión superior a 320 M€**, de los que más de 130 M€ corresponden a créditos subvencionados.

<b>INVERSIÓN PÚBLICA (€) ANUAL EN I+D+I E INVERSIÓN PRIVADA INDUCIDA</b>					
<b>AMBITO DE LA BIOECONOMIA</b>					
<b>(Incluye ámbitos agroalimentario, forestal y biotecnología y química industrial aplicada a la transformación de biomasa)</b>					
<b>INVERSIONES 2013</b>	<b>Nº proyectos/ acciones</b>	<b>Inversión Pública</b>			<b>Inversión privada inducida (*)</b>
		<b>Subvención directa</b>	<b>Interés aprobado</b>	<b>Crédito concedido</b>	
<b>Derivadas del Plan Estatal I+D+i y otros planes</b>					
1. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica					
• Proyectos de Investigación	172	22.438.000			
• Otros instrumentos					
2. Dirección General de Innovación y Competitividad					
• Proyectos desarrollo tecnológico-RETOS-COL	48	10.440.805	0,506	16.360.146	
• Otros instrumentos : formación -EMPLEA	42		0,54	3.804.786	
• Otros instrumento: equipamiento-EQUIPA	10		0,501	1.752.803	471.508
• Otros instrumentos: subvención a CENER	1	909.563			
3. CDTI					
• Proyectos de I+D+i empresarial	272**	33.547.732	Euribor + 0,1%	108.355.571	58.851.922
4. Otras instituciones: INIA, MAGRAMA, etc					
• Proyectos de Investigación INIA	154	16.738.923			
• Otros instrumentos: MAGRAMA	24	2.884.474			2.884.474
<b>Derivadas del 7º Programa Marco</b>					
5. Investigación (Proyectos Colaborativos)					
• Proyectos de Investigación (P. Colaborativos)	49	36.028.991 €	-	-	5.595.179 €
6. Acciones de Coordinación y Apoyo					
• Acciones de Coordinación y Apoyo	6	844.597 €	-	-	15.996 €
<b>TOTALES</b>	<b>778</b>	<b>123.833.085 €</b>		<b>130.274.307 €</b>	<b>67.819.079 €</b>
(*) la inversión recogida por las empresas participantes que no recibe apoyo público ni financiero ni a fondo perdido					
** 402 participaciones empresariales debido a los proyectos consorciados.					
Los datos de la Dirección General de Innovación y Competitividad corresponden a convocatorias de 2014					

En los próximos años estas cuantías **se incrementarán** con las aportaciones de **fondos FEDER** destinados a promover la innovación o **fondos del desarrollo rural**. Este hecho, ligado a la capacidad de las actividades de la bioeconomía para producir más alimentos, mitigar y adaptar nuestra sociedad al cambio climático, mejorar la eficiencia y sostenibilidad en el uso de nuestros recursos naturales generadores de biomasa, y la creación de nuevos empleos, justifica la redacción de una estrategia específica, promovida desde la Administración General del Estado, con la participación del sector privado empresarial y la coordinación con todas las AAPP.

La economía asociada a los recursos biológicos va a verse beneficiada por los continuos **avances científicos e innovadores** que se producen. Por eso la redacción de la estrategia no puede ser un fin en sí mismo, sino el **inicio de un proceso continuo**, que se retroalimente, y que **acompañe a la ciencia, a la tecnología y a las empresas, promoviendo su interacción**, con el impulso de las diferentes administraciones, a lo largo de los próximos 15 años, que es el horizonte temporal para el que se ha diseñado. En este

periodo deberá someterse a evaluaciones y revisiones coincidiendo con la redacción de cada Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El desarrollo de una **estrategia de comunicación** con todos nuestros **agentes sociales y económicos** es un elemento esencial para lograr el avance tecnológico y su aplicación a la realidad productiva. El conjunto de la sociedad debe conocer los objetivos y las bases de la economía basada en la utilización de los recursos biológicos utilizando las nuevas tecnologías. Debe ser consciente de los impactos favorables que tiene para nuestro entorno, al reducir nuestra dependencia de los recursos fósiles, una vez que las tecnologías hayan sido sometidas a los procesos de evaluación pertinente, así como de las nuevas gamas de productos que paulatinamente llegarán a nuestros mercados y se pondrán a disposición de los consumidores.

La sociedad debe identificar y conocer el valor añadido que el desarrollo de esta estrategia genera para nuestra economía y para nuestro entorno, manifestando una apuesta clara por la utilización de nuestra superficie agrícola útil para la obtención de alimentos para consumo humano y animal, como producto principal, y centrando su apoyo a las tecnologías de transformación de materia orgánica de segunda y ulteriores generaciones.

La Unión Europea publicó su Estrategia de Bioeconomía en 2012. Posteriormente también la han ido implantando otros Estados Miembros como Alemania, Holanda, Irlanda, algunos países nórdicos o del este de Europa. También Estados Unidos o Rusia han establecido las suyas propias. España no puede quedarse al margen en el desarrollo de este sector estratégico.

## DEFINICIÓN

La bioeconomía es, en el marco de esta estrategia, el **conjunto de las actividades económicas** que obtienen productos y servicios, generando valor económico, utilizando como **elementos fundamentales los recursos biológicos**. Su objetivo es la **producción y comercialización de alimentos**, así como productos forestales o **bioproductos y bioderivados** obtenidos mediante transformaciones físicas, químicas, bioquímicas o biológicas de la materia orgánica no destinada al consumo humano o animal.

Esta estrategia integra como elementos esenciales al **sector público**, como impulsor, dinamizador y coordinador de la estrategia, los **sectores productivos y tecnológicos**, actuales y futuros, como actores principales y movilizadores de la actividad económica, y el conjunto del **sistema de ciencia y tecnología**, tanto español como internacional, como generador de conocimiento y motor del desarrollo tecnológico.

## AMBITO DE LA ESTRATEGIA

La estrategia incorpora entre los **sectores objeto de atención al agroalimentario**, integrado por la *agricultura, ganadería, pesca, acuicultura y elaboración y*

*comercialización de alimentos*, como uno de los que está actuando como motor de nuestras exportaciones, al **sector forestal y de derivados de la madera**, al de los **bioproductos industriales** obtenidos tras una transformación bioquímica o biológica de la materia orgánica generada por nuestra sociedad, y no utilizada en el consumo humano y animal, y al de la transformación energética de la biomasa. Todo ello, en el contexto de una actividad condicionada en muchas áreas de nuestro territorio por la **disponibilidad de agua**. Se incluyen por tanto, sectores productivos que están consolidados, junto a otros que están por surgir y desarrollarse, con la consiguiente creación de puestos de trabajo asociados, para lo que será necesario promover nuevas capacitaciones profesionales.

La estrategia considera como **elemento esencial** trabajar con un **recurso renovable** destinado a **satisfacer las necesidades de alimentación** de una población creciente, en el ámbito global, obtenido en unas circunstancias especiales de **cambio climático**, y en la que la mejora en la **eficiencia de su utilización**, ligada al incremento de la demanda futura de bioproductos, es garantía de su **sostenibilidad ambiental**.

## OBJETIVOS

### Estratégicos

1. Mejorar la **competitividad e internacionalización de las empresas** españolas que trabajan en el ámbito de los recursos biológicos, y generar **nuevas actividades económicas** y nuevos puestos de trabajo, **a través de la incorporación** de nuevos **desarrollos científicos y tecnológicos**, que respondan a las demandas de los sectores productivos.
2. Posicionar la **Bioeconomía española basada en el conocimiento**, entre los líderes en el contexto Europeo e Internacional.
3. Contribuir a alcanzar todo el **potencial de desarrollo que la bioeconomía** pueda tener en el horizonte de los próximos 15 años en España, fundamentada en la sostenibilidad social y ambiental, y en la innovación tecnológica, organizativa y gerencial como instrumento para resolver problemas y aprovechar las oportunidades del mercado..

### Operativos

1. Impulsar el desarrollo de la bioeconomía en España mediante la **colaboración permanente** entre las **administraciones españolas** y los **sectores productivos**.
2. Promover la **interacción** entre el **sistema español e internacional de ciencia y tecnología**, público y privado, con los sectores productivos y sus **empresas** para estimular la creación de **equipos multidisciplinares** capaces de desarrollar tecnologías que diversifiquen y mejoren la **eficiencia** de utilización de los recursos biológicos.

3. Facilitar y potenciar la **aplicación del conocimiento al mercado y a la innovación**, a través de la creación y consolidación de empresas de base tecnológica, así como de su incorporación en las redes nacionales e internacionales del conocimiento.
4. Facilitar el análisis transversal de la problemática de todos los sectores ligados a la bioeconomía, para **identificar las limitaciones a su expansión**, proponiendo medidas de carácter administrativo, regulatorio, legislativo, o de otro tipo, cuando así se considere oportuno.
5. **Integrar todas las herramientas de apoyo** a la generación de conocimiento y a su transformación en tecnologías e innovaciones aplicables a los procesos productivos, concentrándolas de forma coordinada en el sector de la bioeconomía, mejorando la disponibilidad de recursos financieros.
6. **Facilitar la internacionalización** de las empresas del área de la bioeconomía, tanto en el desarrollo de tecnologías como en el acceso a los mercados.
7. Desarrollar y generar **herramientas para la educación y la formación** de trabajadores, para avanzar en la capacitación de los empleados en este sector en las nuevas tecnologías y crear nuevas oportunidades de empleo, así como para adecuar los perfiles profesionales existentes a los requerimientos de las empresas del sector.
8. Facilitar el **conocimiento, el diálogo y la difusión social en torno a la bioeconomía** considerando a todos los **agentes científicos, sociales, económicos, financieros, y a la sociedad en general**. Mostrar que se trata de una actividad en la que ciencia y tecnología se complementan para producir alimentos, y otros derivados de origen biológico, y para alcanzar una sociedad más sostenible ambientalmente que, a la vez, genera actividad económica.
9. Promover el **desarrollo económico en el medio rural** a través de la utilización del conocimiento disponible y su aplicación a la mejora de la **sostenibilidad** económica, social y ambiental de las **actividades tradicionales** y a la **generación de otras nuevas** basadas en la transformación de recursos de tipo biológico generados en ese entorno y en unos procesos que contribuyen a la mitigación del cambio climático.

Esta estrategia se desarrollará involucrando, en el debate previo y en la redacción, a las administraciones públicas relacionadas, a todas las empresas y sectores económicos así como a los científicos y tecnólogos relacionados con la bioeconomía, constituyendo la herramienta de integración de todo el sistema, y mediante un diálogo permanente con la UE.

Madrid, marzo de 2015

## ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE BIOECONOMÍA: HORIZONTE 2030

### Introducción

La bioeconomía es el conjunto de las **actividades económicas** que obtienen productos y servicios, que generan **valor económico** utilizando como **materia prima recursos de tipo biológico**. Abarca todos los sectores que gestionan y explotan recursos biológicos. No obstante, esta **estrategia española** se centrará en la actividad de los **sectores agrario, pesquero, acuícola, alimentario y forestal**, en la **utilización eficiente y sostenible** de los productos, subproductos y residuos que generan, así como de los **productos obtenidos** de cultivos de algas y microorganismos y otros **bioprocesos**.

Esta estrategia pretende que los avances que se están produciendo en materia de **biotecnología**, con el soporte tecnológico e innovador de otras áreas como la **ingeniería**, la **organización** o la **logística**, mejoren la posición competitiva de estos sectores, en particular del **sector agroalimentario y forestal** español, tanto para atender la demanda interna y externa como para avanzar en su estrategia de exportación e internacionalización. Además, persigue potenciar la **utilización integral de los recursos de tipo biológico**, como materia prima sustancial para la producción de diversos **biomateriales** (bioplásticos, lubricantes, etc), **bioprocesos**, así como energías renovables (biocombustibles). El desarrollo del conjunto de la bioeconomía, como suma de las **actividades tradicionales** y otras **nuevas**, mejora la eficiencia de utilización de nuestros recursos, avanzando hacia una economía sostenible y alejada del uso de combustibles fósiles.

El trabajo a desarrollar tiene por objeto impulsar la actividad económica, y mejorar la competitividad y sostenibilidad, de los sectores productivos que están ligados a la utilización de los recursos de base biológica, promoviendo el **desarrollo y aplicación de tecnologías** generadas a partir de la **colaboración entre el sistema de ciencia y tecnología y las empresas** españolas. Igualmente, se contempla el desarrollo competitivo de nuevos sectores industriales y de nuevas capacitaciones profesionales.

Los recursos biológicos son la materia prima de muchos sectores productivos, para obtener una amplia gama de productos finales, destacando en nuestra economía los relacionados con la producción de alimentos. En los últimos años estamos asistiendo a un proceso de desarrollo de nuevas tecnologías que, mejorando la eficiencia de utilización de esos recursos, van a permitir la generación de una actividad económica nueva tanto en los sectores tradicionales como en otros emergentes. Los resultados del proceso que se inicia van a facilitar el desarrollo de esas tecnologías y su incorporación en las empresas existentes, para reforzar su competitividad, así como promover nuevas actividades económicas basadas en ellas, llegando a **2030** con **más empresas** en esta área y una **economía más diversificada y medioambientalmente más sostenible**.

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La actividad agroalimentaria española produce una importante cantidad de productos finales, que llegan al consumidor final en forma de alimentos y bienes de consumo. En un contexto de mercados abiertos y globalizados asistimos a un **aumento de la población mundial** cuyas necesidades nutricionales deben ser atendidas. A la vez está incrementándose el porcentaje de **clases medias**, especialmente en los países con mayores ritmos de crecimiento, y su concentración en grandes **conglomerados urbanos**, fundamentalmente en Asia y África, lo que condiciona totalmente la configuración de la **demanda de alimentos**, orientándola hacia productos con mayores contenidos en proteína, más elaborados, con perfiles nutricionales definidos y valores añadidos diferenciados.

De forma paralela estamos asistiendo a una modificación de las condiciones que rodean la producción, asociadas al **cambio climático** (temperaturas, pluviometría, fenómenos extremos, calidad del suelo) y a la sociedad que exige el **uso correcto de los recursos** para mantener las capacidades y potencialidades de los sistemas productivos (tierra, agua, emisiones, biodiversidad, ecosistemas). En este contexto de la producción de alimentos, nuestras empresas deben seguir manteniendo esa **posición competitiva** que están consiguiendo en los últimos años. Para ello van a tener que **innovar** para adecuar sus modelos de producción de alimentos (variedades vegetales y genotipos animales resistentes a estreses bióticos y abióticos, herramientas de control de plagas y enfermedades, sistemas productivos y sostenibles ambientalmente), ampliar y diferenciar los productos que llegan al mercado (conveniencia para el consumidor, alimentos funcionales, nutraceuticos), e incorporar nuevos sistemas de conservación y transformación (mayor vida útil, reducción de la cadena frío, nuevas tecnologías de procesado), así como diferentes estrategias organizativas y logísticas para mejorar la **eficiencia y reducir las mermas y el desperdicio** de alimentos. Asimismo, es importante responder a las demandas sociales a través de modelos de negocio innovadores que fomenten el desarrollo rural, que acerquen a los productores a los consumidores y que contribuyan al impulso, a través de las producciones agroalimentarias, de otros sectores complementarios.

Sin duda, las tecnologías e innovaciones que rodean a la biología, asociadas a otras ciencias y a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, van a ser las protagonistas del cambio, promoviendo el **avance simultaneo en la intensificación de las producciones y la sostenibilidad ambiental** del conjunto del sistema productivo. Va a ser posible la producción de alimentos a precios razonables de mayor calidad y la adaptación a las demandas del consumidor, con una reducción del impacto derivado de su producción, tanto en el ámbito de las emisiones como en el de la huella hídrica o de la utilización de productos químicos en el proceso productivo, a través de mejoras en la eficiencia de utilización de insumos. Todo ello, además, garantizando el uso sostenible de recursos como el suelo, el agua, la biodiversidad o los ecosistemas por las generaciones futuras.

Aun así, el proceso de obtención de alimentos es, en ocasiones, poco eficiente, al generar restos de cosechas, subproductos de la transformación y comercialización de alimentos. Todos ellos son materia orgánica, como lo son una buena parte de los residuos que produce la propia actividad humana y la cría de animales para consumo, en forma de efluentes o de residuos sólidos urbanos.

Otro grupo de actividades importantes que se incluyen en esta estrategia, ligadas al sector agroforestal, son las relacionadas con la obtención y **transformación de la madera, el corcho, la resina**, otros aprovechamientos forestales y la producción de **papel**. En estos procesos productivos, con gran potencial de generación de empleo y valor añadido, se generan subproductos, que involucran cantidades importantes de materia orgánica que pueden ser aprovechada.

El volumen total de todos estos restos orgánicos ha sido cuantificado, para el conjunto de nuestro país, en el documento PER 2020 (2011) y en el proyecto PROBIOGAS (2010). Considerando ambos trabajos podemos estimar en **159 millones de Tm/año** la cantidad producida, incluyendo la **biomasa producida** en los cultivos agrícolas, la actividad forestal, la industria alimentaria o la industria de la madera, del papel y del textil, así como los residuos animales y los residuos sólidos urbanos. De esta cuantía, se estima que un 60% estaría disponible para ser recuperada y transformada.

Hasta hace unas décadas esta materia orgánica residual solo era utilizada en nuestra sociedad como fuente de energía, para alimentar el fuego, o como enmiendas orgánicas para el suelo, o simplemente era enterrada. Sin embargo, en los últimos años el avance del conocimiento científico ha traído el desarrollo de **nuevas tecnologías** que permiten mejorar la **eficiencia de utilización de esta materia prima**, para generar, además, un amplio abanico de productos diferentes que pueden llegar a los mercados. Los avances de la biotecnología, la ingeniería, la organización y la logística van a permitir ampliar de forma elevada los derivados obtenidos a partir de este recurso renovable. En la actualidad hay incluso estrategias de producción de materia orgánica basada en la actividad de algas y otros microorganismos, asociados a la posibilidad de utilizarla como materia prima de procesos productivos innovadores.

Una parte importante de los nuevos derivados que se pueden obtener a partir de la materia orgánica son productos **sustitutivos de los derivados del petróleo** incluyendo nuevas gamas de bioproductos (biolubricantes, bioplásticos, aditivos alimentarios, cosméticos, barnices, disolventes, etc.); también es posible avanzar en el desarrollo de materiales compuestos, combinando derivados orgánicos con otros de origen fósil. Surgen igualmente proyectos de biorefinerías, en las que, a partir de materias primas de base biológica, se obtienen una gran diversidad de nuevos compuestos y reciclados, además de energía. Por ello, impulsando las innovaciones ligadas a la producción y a la utilización de materia orgánica estamos apoyando a nuestros sectores agroindustriales tradicionales y, a la vez,

facilitando el desarrollo de nuevas actividades que contribuyan a la transformación de una economía basada en la utilización de los combustibles fósiles a otra, la bioeconomía, basada en la utilización de recursos renovables, que debe ser mucho más eficiente y, a su vez, sostenible desde el punto de vista económico, social y ambiental.

El desarrollo de la bioeconomía es **una oportunidad y una necesidad**, tanto para el conjunto de la sociedad española como para las empresas que la conforman. La necesitamos para avanzar hacia una sociedad menos dependiente de los recursos no renovables, de origen fósil, cuyo consumo está acelerando un proceso de cambio climático que va a condicionar nuestro futuro en el planeta. A la vez, para un país como España este sector debe ser un motor más para consolidar el proceso de crecimiento económico. Por otra parte, las nuevas tecnologías deben ser las **herramientas de diferenciación y de competitividad de las empresas** que ya están operando en nuestros mercados, internos e internacionales. Este recurso es además endógeno, y más difícil de substituir en la competencia geográfica global.

El **sector de la producción de alimentos** representa en España el 5,3% del PIB, emplea al 7% de nuestra población ocupada, que desarrolla su actividad en 900.000 explotaciones y 30.000 industrias, la mayoría de ellas PYMES, y, con unas exportaciones de 38.000 M€ en 2013, representando casi el 17% de nuestro comercio exterior. El **sector de la producción y transformación de biomasa** para la generación de energía y de bioproductos está integrado en España por unas 170 empresas.

El **sector biotecnológico** también es importante en España. Según datos del INE invirtió 1.455 M€ en 2012. Está conformado por 1.036 empresas y 222 centros de investigación, ocupando, total o parcialmente, a 33.997 personas, de las que 22.364 son investigadores; de ellas, las empresas emplearon a 8.998, de las que 5.370 eran investigadores. Del total de empresas mencionadas 337 operaban en los sectores de la bioeconomía.

Los sectores económicos mencionados van a ver impulsada su actividad por la bioeconomía. Sin embargo el ámbito de esta estrategia va más allá, en paralelo con el propio concepto de bioeconomía en el que se integran **otras áreas de actividad complementarias, dinámicas y sostenibles**. Así, otros sectores, como el químico, papeler, energético, etc., tienen puntos de confluencia en sus actividades a través del desarrollo de las mencionadas Biorefinerías, que potencien la salida al mercado de nuevos productos y el desarrollo de nuevos bioprocesos, promoviendo un desarrollo específico en los entornos rurales.

La **inversión pública** en estas áreas, en el ámbito de la **investigación y la innovación**, es importante, tal y como se refleja en el cuadro siguiente. En 2013, los diferentes programas de financiación de la investigación y la innovación enmarcados en el Plan Estatal de I+D+I y en el 7º Programa Marco de la UE, han apoyado la ejecución de **778 proyectos** en el

ámbito de la bioeconomía, de los que 345 son de investigación y 433 son de innovación. En su conjunto han supuesto una **subvención próxima a 124 M€** y una **inversión superior a 320 M€**, de los que más de 130 M€ corresponden a créditos subvencionados.

<b>INVERSIÓN PÚBLICA (€) ANUAL EN I+D+I E INVERSIÓN PRIVADA INDUCIDA</b>					
<b>AMBITO DE LA BIOECONOMIA</b>					
<b>(Incluye ámbitos agroalimentario, forestal y biotecnología y química industrial aplicada a la transformación de biomasa)</b>					
<b>INVERSIONES 2013</b>	<b>Nº proyectos/ acciones</b>	<b>Inversión Pública</b>			<b>Inversión privada inducida (*)</b>
		<b>Subvención directa</b>	<b>Interés aprobado</b>	<b>Crédito concedido</b>	
<b>Derivadas del Plan Estatal I+D+i y otros planes</b>					
1. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica					
• Proyectos de Investigación	172	22.438.000			
• Otros instrumentos					
2. Dirección General de Innovación y Competitividad					
• Proyectos desarrollo tecnológico-RETOS-COL	48	10.440.805	0,506	16.360.146	
• Otros instrumentos : formación -EMPLEA	42		0,54	3.804.786	
• Otros instrumento: equipamiento-EQUIPA	10		0,501	1.752.803	471.508
• Otros instrumentos: subvención a CENER	1	909.563			
3. CDTI					
• Proyectos de I+D+i empresarial	272**	33.547.732	Euribor + 0,1%	108.355.571	58.851.922
4. Otras instituciones: INIA, MAGRAMA, etc					
• Proyectos de Investigación INIA	154	16.738.923			
• Otros instrumentos: MAGRAMA	24	2.884.474			2.884.474
<b>Derivadas del 7º Programa Marco</b>					
5. Investigación (Proyectos Colaborativos)					
• Proyectos de Investigación (P. Colaborativos)	49	36.028.991 €	-	-	5.595.179 €
6. Acciones de Coordinación y Apoyo					
• Acciones de Coordinación y Apoyo	6	844.597 €	-	-	15.996 €
<b>TOTALES</b>	<b>778</b>	<b>123.833.085 €</b>		<b>130.274.307 €</b>	<b>67.819.079 €</b>
(*) la inversión recogida por las empresas participantes que no recibe apoyo público ni financiero ni a fondo perdido					
** 402 participaciones empresariales debido a los proyectos consorciados.					
Los datos de la Dirección General de Innovación y Competitividad corresponden a convocatorias de 2014					

En los próximos años estas cuantías **se incrementarán** con las aportaciones de **fondos FEDER** destinados a promover la innovación o **fondos del desarrollo rural**. Este hecho, ligado a la capacidad de las actividades de la bioeconomía para producir más alimentos, mitigar y adaptar nuestra sociedad al cambio climático, mejorar la eficiencia y sostenibilidad en el uso de nuestros recursos naturales generadores de biomasa, y la creación de nuevos empleos, justifica la redacción de una estrategia específica, promovida desde la Administración General del Estado, con la participación del sector privado empresarial y la coordinación con todas las AAPP.

La economía asociada a los recursos biológicos va a verse beneficiada por los continuos **avances científicos e innovadores** que se producen. Por eso la redacción de la estrategia no puede ser un fin en sí mismo, sino el **inicio de un proceso continuo**, que se retroalimenta, y que **acompañe a la ciencia, a la tecnología y a las empresas, promoviendo su interacción**, con el impulso de las diferentes administraciones, a lo largo de los próximos 15 años, que es el horizonte temporal para el que se ha diseñado. En este

periodo deberá someterse a evaluaciones y revisiones coincidiendo con la redacción de cada Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El desarrollo de una **estrategia de comunicación** con todos nuestros **agentes sociales y económicos** es un elemento esencial para lograr el avance tecnológico y su aplicación a la realidad productiva. El conjunto de la sociedad debe conocer los objetivos y las bases de la economía basada en la utilización de los recursos biológicos utilizando las nuevas tecnologías. Debe ser consciente de los impactos favorables que tiene para nuestro entorno, al reducir nuestra dependencia de los recursos fósiles, una vez que las tecnologías hayan sido sometidas a los procesos de evaluación pertinente, así como de las nuevas gamas de productos que paulatinamente llegarán a nuestros mercados y se pondrán a disposición de los consumidores.

La sociedad debe identificar y conocer el valor añadido que el desarrollo de esta estrategia genera para nuestra economía y para nuestro entorno, manifestando una apuesta clara por la utilización de nuestra superficie agrícola útil para la obtención de alimentos para consumo humano y animal, como producto principal, y centrando su apoyo a las tecnologías de transformación de materia orgánica de segunda y ulteriores generaciones.

La Unión Europea publicó su Estrategia de Bioeconomía en 2012. Posteriormente también la han ido implantando otros Estados Miembros como Alemania, Holanda, Irlanda, algunos países nórdicos o del este de Europa. También Estados Unidos o Rusia han establecido las suyas propias. España no puede quedarse al margen en el desarrollo de este sector estratégico.

## DEFINICIÓN

La bioeconomía es, en el marco de esta estrategia, el **conjunto de las actividades económicas** que obtienen productos y servicios, generando valor económico, utilizando como **elementos fundamentales los recursos biológicos**. Su objetivo es la **producción y comercialización de alimentos**, así como productos forestales o **bioproductos y bioderivados** obtenidos mediante transformaciones físicas, químicas, bioquímicas o biológicas de la materia orgánica no destinada al consumo humano o animal.

Esta estrategia integra como elementos esenciales al **sector público**, como impulsor, dinamizador y coordinador de la estrategia, los **sectores productivos y tecnológicos**, actuales y futuros, como actores principales y movilizadores de la actividad económica, y el conjunto del **sistema de ciencia y tecnología**, tanto español como internacional, como generador de conocimiento y motor del desarrollo tecnológico.

## AMBITO DE LA ESTRATEGIA

La estrategia incorpora entre los **sectores objeto de atención al agroalimentario**, integrado por la *agricultura, ganadería, pesca, acuicultura y elaboración y*

*comercialización de alimentos*, como uno de los que está actuando como motor de nuestras exportaciones, al **sector forestal y de derivados de la madera**, al de los **bioproductos industriales** obtenidos tras una transformación bioquímica o biológica de la materia orgánica generada por nuestra sociedad, y no utilizada en el consumo humano y animal, y al de la transformación energética de la biomasa. Todo ello, en el contexto de una actividad condicionada en muchas áreas de nuestro territorio por la **disponibilidad de agua**. Se incluyen por tanto, sectores productivos que están consolidados, junto a otros que están por surgir y desarrollarse, con la consiguiente creación de puestos de trabajo asociados, para lo que será necesario promover nuevas capacitaciones profesionales.

La estrategia considera como **elemento esencial** trabajar con un **recurso renovable** destinado a **satisfacer las necesidades de alimentación** de una población creciente, en el ámbito global, obtenido en unas circunstancias especiales de **cambio climático**, y en la que la mejora en la **eficiencia de su utilización**, ligada al incremento de la demanda futura de bioproductos, es garantía de su **sostenibilidad ambiental**.

## OBJETIVOS

### Estratégicos

1. Mejorar la **competitividad e internacionalización de las empresas** españolas que trabajan en el ámbito de los recursos biológicos, y generar **nuevas actividades económicas** y nuevos puestos de trabajo, **a través de la incorporación** de nuevos **desarrollos científicos y tecnológicos**, que respondan a las demandas de los sectores productivos.
2. Posicionar la **Bioeconomía española basada en el conocimiento**, entre los líderes en el contexto Europeo e Internacional.
3. Contribuir a alcanzar todo el **potencial de desarrollo que la bioeconomía** pueda tener en el horizonte de los próximos 15 años en España, fundamentada en la sostenibilidad social y ambiental, y en la innovación tecnológica, organizativa y gerencial como instrumento para resolver problemas y aprovechar las oportunidades del mercado..

### Operativos

1. Impulsar el desarrollo de la bioeconomía en España mediante la **colaboración permanente** entre las **administraciones españolas** y los **sectores productivos**.
2. Promover la **interacción** entre el **sistema español e internacional de ciencia y tecnología**, público y privado, con los sectores productivos y sus **empresas** para estimular la creación de **equipos multidisciplinares** capaces de desarrollar tecnologías que diversifiquen y mejoren la **eficiencia** de utilización de los recursos biológicos.

3. Facilitar y potenciar la **aplicación del conocimiento al mercado y a la innovación**, a través de la creación y consolidación de empresas de base tecnológica, así como de su incorporación en las redes nacionales e internacionales del conocimiento.
4. Facilitar el análisis transversal de la problemática de todos los sectores ligados a la bioeconomía, para **identificar las limitaciones a su expansión**, proponiendo medidas de carácter administrativo, regulatorio, legislativo, o de otro tipo, cuando así se considere oportuno.
5. **Integrar todas las herramientas de apoyo** a la generación de conocimiento y a su transformación en tecnologías e innovaciones aplicables a los procesos productivos, concentrándolas de forma coordinada en el sector de la bioeconomía, mejorando la disponibilidad de recursos financieros.
6. **Facilitar la internacionalización** de las empresas del área de la bioeconomía, tanto en el desarrollo de tecnologías como en el acceso a los mercados.
7. Desarrollar y generar **herramientas para la educación y la formación** de trabajadores, para avanzar en la capacitación de los empleados en este sector en las nuevas tecnologías y crear nuevas oportunidades de empleo, así como para adecuar los perfiles profesionales existentes a los requerimientos de las empresas del sector.
8. Facilitar el **conocimiento, el diálogo y la difusión social en torno a la bioeconomía** considerando a todos los **agentes científicos, sociales, económicos, financieros, y a la sociedad en general**. Mostrar que se trata de una actividad en la que ciencia y tecnología se complementan para producir alimentos, y otros derivados de origen biológico, y para alcanzar una sociedad más sostenible ambientalmente que, a la vez, genera actividad económica.
9. Promover el **desarrollo económico en el medio rural** a través de la utilización del conocimiento disponible y su aplicación a la mejora de la **sostenibilidad** económica, social y ambiental de las **actividades tradicionales** y a la **generación de otras nuevas** basadas en la transformación de recursos de tipo biológico generados en ese entorno y en unos procesos que contribuyen a la mitigación del cambio climático.

Esta estrategia se desarrollará involucrando, en el debate previo y en la redacción, a las administraciones públicas relacionadas, a todas las empresas y sectores económicos así como a los científicos y tecnólogos relacionados con la bioeconomía, constituyendo la herramienta de integración de todo el sistema, y mediante un diálogo permanente con la UE.

Madrid, marzo de 2015

**BOLETÍN  
INFORMATIVO  
Nº 150  
MAYO 2015**

**COORDINACIÓN  
SECRETARIADO  
PERMANENTE  
DEL  
COMITÉ CONFEDERAL**

**REDACCIÓN  
ESCUELA DE FORMACIÓN  
CONFEDERAL  
ELADIO VILLANUEVA**

**IMPRESIÓN  
SERVICIOS REPROGRÁFICOS  
COMITÉ CONFEDERAL**

**REDACCIÓN  
SAGUNTO, 15 - 1º  
28010 MADRID**

**TEL.: 91 593 16 28  
FAX.: 91 445 31 32**





No a TTIP PORQUE NO QUEREMOS

PALOMITAS DE MAÍZ TRANSGÉNICAS

