



INTRODUCCIÓN

Jorge Jordana

Fundación Lafer-Universidad Antonio de Nebrija

1. El reto de alimentar a la humanidad

El primero de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio, que la cumbre de la ONU en 2000 se fijó para 2015, era erradicar la pobreza extrema y el hambre, buscando que, en septiembre de 2015, la proporción de personas hambrientas fuera la mitad de la que había en 1990. Y la verdad es que casi se ha conseguido, pues se ha pasado de un índice del 18,2 % al 10,2 % a finales de 2014.

Pero antes de sentirnos aliviados por lo conseguido, conviene matizarlo. Dado que la población ha crecido en estos últimos años de una forma apreciable, a finales de 2015 habrá unos 780 millones de hambrientos, cuando en 1990 se contabilizaban 925. Siguen siendo valores inaceptables¹. Por otra parte, el avance se ha manifestado sobre todo en los grandes países en desarrollo como China e India, por lo que la situación en otros muchos ha podido, incluso, empeorar.

La persistencia del hambre en el mundo se suele valorar como un fracaso del hombre, pues se suele alegar que anualmente se producen alimentos suficientes en cantidad para alimentar a todos, cuando el problema apenas se reduce. Como la mayoría de los problemas complejos son multicausales y de difícil resolución. Algunos autores (Caparrós, 2015)² tantean algunas de sus causas morales: convenciones sociales, normas religiosas, abuso de los poderosos, regímenes políticos... a las que hay que añadir la falta de infraestructuras, la perecibilidad de los recursos alimenticios... En el fondo con este problema, queda patente la imperfección de lo humano.

Pero todo ello no debe ser un impedimento para que acabar con el hambre sea un objetivo aspiracional de la sociedad humana. Por eso en la Conferencia de Río de 2012³ se acordó que en la Asamblea de Naciones Unidas de septiembre de 2015 volvería a someterse, para su aprobación, una nueva Declaración, esta vez denominada *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (SDGs en sus siglas inglesas), que están siendo trabajados en un grupo abierto⁴ y, entre ellos y como

¹ NACIONES UNIDAS (2015): *The Millennium Development Goals. Report 2015*. Este informe se presenta con esa satisfacción contenida. Por una parte se anima a la comunidad mundial a que celebre los logros, que han salvado la vida de millones de personas, habiendo mejorado las condiciones de muchas más, pero reconociendo la desigualdad de lo alcanzado y resaltando lo que aún queda por hacer. http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/.

² CAPARRÓS, M.: *El hambre*. Editorial Anagrama. Col. Argumentos. Septiembre, 2015.

³ Conocida también como «Río+20».

⁴ NACIONES UNIDAS (2015): *Global Sustainable Development Report*. Advance unedited version. En <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1758GSDR%202015%20Advance%20Unedited%20Version.pdf>.

primera prioridad, vuelve a proponerse: *acabar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria mejorando la nutrición y promover la agricultura sostenible*.

Aunque esos nuevos SDGs tienen el horizonte temporal del 2030, si ampliamos hasta 2050, el reto que debemos enfrentar es producir más alimentos para cubrir las necesidades de los 800 millones actuales de hambrientos más los de los seres humanos que nazcan desde aquí a esa fecha. Según los datos del *Population Reference Bureau* a mediados de 2013 éramos 7.100 millones y en 2050 se espera una población mundial de 9.712 millones, es decir, que se debe atender una demanda adicional correspondiente a 3.412 millones: un 48 % de crecimiento, suponiendo unos niveles de alimentación similares a los actuales.

Pero los mayores niveles de renta, fruto del desarrollo económico, conllevan la exigencia de una mejor alimentación, más rica en proteínas animales, que supone un esfuerzo agrícola adicional por sus índices de conversión. Además hay que tener en cuenta las demandas para usos industriales, especialmente los biocombustibles, fuertemente influidos por la disponibilidad de petróleo y por las políticas implementadas sobre ellos. Todo ello lleva a tener que incrementar las producciones entre un 60 y un 70 % en 35 años, lo que requiere crecimientos anuales acumulativos superiores al 1,5 %, lo que es un reto realmente muy exigente⁵.

Y mayor aún si se considera la evolución de las circunstancias edáficas y climatológicas en las que hay que desarrollar las producciones:

- El cambio climático está provocando unas mayores pérdidas provocadas por fenómenos meteorológicos adversos. Su número y su incidencia están creciendo.
- El aumento de las temperaturas y la modificación de los regímenes de lluvia están provocando un aumento de la escasez de agua y de tierra laborable, por desertificación.
- Junto con otros fenómenos, como los incendios forestales, se está aumentando la degradación de los suelos, disminuyendo su productividad.
- La población se urbaniza en grandes ciudades. Ello provoca la ocupación de terrenos, ayer rurales, hoy urbanos, que normalmente eran más fértiles.
- Algunos de los recursos, como los pesqueros, están sometidos a una peligrosa sobreexplotación, en algunos casos próxima a un punto de no retorno.

Esa población crecientemente urbanizada deja de practicar el autoconsumo elevando la demanda de alimentos comercializados, normalmente más procesados. Ello requiere un mayor transporte y distribución, lo que tiende a aumentar las pérdidas de alimentos, ya de por sí elevadas, pues la FAO las estima en un 30 %⁶.

⁵ Hoy se dispone de 0,25 ha de tierra cultivable por persona. En 2050 de 0,19 ha. *Looking Ahead in World Food and Agriculture. Perspectives to 2050*; FAO, 2011.

⁶ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO): *Pérdidas y desperdicios de alimentos en el mundo: Alcance, causas y prevención*. Roma, 2012.



Adicionalmente los organismos internacionales han tomado conciencia de que no solo hay que alimentar a la población, sino alimentarla dietéticamente de forma correcta, lo que supone mejorar la composición nutricional de las producciones o variar la dieta para compensar las deficiencias.

Como se puede apreciar el reto es inmenso, pero posible, si contamos con el esfuerzo de todos y con la ayuda de la ciencia. Y en su superación el sector agroalimentario español puede encontrar una oportunidad para consolidar su fortaleza y su crecimiento.

A considerar todo este conjunto de conceptos se dedica el primer artículo de este volumen, «El reto de alimentar un mundo globalizado», elaborado por tres destacados profesionales que actualmente prestan sus servicios profesionales en la FAO.

2. Las políticas agrarias de la Unión Europea: ¿un falso amigo?

Cuando, con los editores, elaboramos el índice de este monográfico eludí, conscientemente, que hubiera un análisis de la última reforma de la Política Agrícola Común, pero sin poder evitar que haga algunas reflexiones sobre las políticas económicas que inciden sobre las producciones agro-mar-alimentarias.

En primer lugar es sorprendente que aún sea necesario incidir en la necesidad de que haya una intervención pública en estas producciones. Y no solo por su carácter estratégico, por cubrir una necesidad tan básica como la alimentación, sino porque hay razones económicas objetivas y de peso que avalan un mejor funcionamiento del sistema productivo cuando determinados factores están observados y regulados por acciones públicas. Hace ya cuarenta años que, conjuntamente con Rodrigo Keller, tipificábamos⁷ *las características propias de las producciones agrarias* que hacían necesaria la intervención pública; causas que permanecen vigentes, pero que parecen que siguen siendo desconocidas para muchos economistas que «profesan» un liberalismo superficial, pontificando desde los organismos de «defensa de la competencia». Resumiré lo que se exponía, matizando algunos nuevos conceptos:

- *La dependencia de la naturaleza.* Provoca un alto grado de incertidumbre sobre las cantidades producidas, además de configurar una oferta de bienes agrarios muy rígida, especialmente en el corto plazo. Ambos hechos producen frecuentes alteraciones de precios.

A ello, hay que añadir que la actividad agraria ocasiona numerosas economías externas (mantenimiento de los espacios rurales, ordenación de la naturaleza, lucha contra la erosión, captación de gases de efecto invernadero...) que, al no pasar por el mercado, enmascaran los precios finales reales de lo producido.

⁷ JORDANA, J. y KELLER, R. «Análisis coste-beneficio y marco institucional en la agricultura»; en *Agricultura y Sociedad* 11(1976); pp. 41-71. Ministerio de Agricultura, Madrid.

- *Su ligazón con la tierra.* Por una parte provoca su dispersión por el territorio, facilitando la disgregación de las decisiones y la atomización de las explotaciones, dificultando también el aprovechamiento de las sinergias creadas por los clústeres (tal vez solo presentes en aprovechamientos muy intensivos), la formación de sus gestores y la captación y gestión de la información.

Por otra parte, la tierra, además de tener una función productiva, conlleva tantas connotaciones sociales que hacen que su valor se aleje del que le correspondería por su rendimiento económico. Además, su alto precio dificulta la compra de tierras para aumentar el tamaño de las explotaciones, que acaban constituyendo el eslabón más atomizado, y más débil, de la cadena de valor agro-mar-alimentaria.

- *Otras razones adicionales.* Ya hemos indicado que la oferta es muy rígida, pero la demanda es muy inelástica, por lo que hace pequeñas alteraciones en lo producido pueden provocar variaciones muy significativas en los precios. Normalmente este efecto opera solo a la baja, pues dado el carácter esencial de la alimentación, la acción administrativa suele adoptar medidas inmediatas para impedir la subida de precios en los alimentos⁸. Esa asimetría entre bajadas y subidas de precios produce, en el largo plazo, un deterioro de las rentas percibidas.

Creo que todas estas razones de índole económica explican por sí solas la necesidad de que haya una fuerte intervención de los mercados agro-mar-alimentarios, que solo busca el que no peligre nuestro abastecimiento en algo tan importante como es la alimentación, facilitando la permanencia *in situ* de empresas y empresarios.

Como consecuencia lógica de todos esos argumentos, en todas las sociedades humanas existe una estructura de medidas de política agraria y pesquera. Las de la Unión Europea están formadas fundamentalmente por las denominadas Política Agraria Comunitaria (PAC) y la Política Pesquera Común (PPC).

Los lectores comprobarán que no hay ningún artículo en esta monografía que analice las últimas reformas, incorporadas en los dos últimos años, al acervo comunitario. Sin duda, el análisis de los contenidos de esas «políticas comunes» ha sido el tema que ha centrado miles de artículos de los estudiosos de economía agraria a lo largo de las tres últimas décadas. Me pareció innecesario que se encargara otro artículo más, aunque voy a matizar algunos aspectos, para mí sorprendentes, poco resaltados por la academia.

Por motivos de trabajo, a lo largo de 2013⁹, tuve que analizar en profundidad la Reforma de la Política Pesquera Común (PPC), últimamente aprobada en las instancias comunitarias¹⁰. Nunca había entrado en un análisis detallado de la PPC, por lo que pude considerarla desde

⁸ ¿Cuántas veces hemos visto que la «culpa» de una elevación en la inflación se impute a un producto de alimentación, como el pollo o la patata? Los precios de los alimentos son una variable muy sensible. Recordemos que la elevación en 2009 del precio de los cereales fue la causa inicial del estallido social conocido como «la primavera árabe».

⁹ *La Reforma de la Política Pesquera Común. Informe del Consejo Económico y Social del Reino de España.* Madrid, 2013.

¹⁰ Reglamento (UE) N.º 1380/2013 del Parlamento y del Consejo de 11 de diciembre de 2013.



una perspectiva global y lo primero que se destacó fue la absoluta falta de consideración de la cadena de valor del sector pesquero comunitario: comprando la industria transformadora el 55 % de todas las capturas y suponiendo el 75 % del valor final de la cadena de valor, en los centenares de páginas que recogía el documento comunitario dedicaba al sector industrial solo una página y media.

Y ello configura un marco legislativo de política económica profundamente desenfocado. La doctrina académica (Goldberg [1957], Malassis [1973])¹¹ lleva 60 años asentando que la competitividad y la eficiencia no hay que buscarlas en un solo eslabón, sino en el funcionamiento de toda la cadena de valor, y ese punto de vista está ausente, tanto de la PPC, como de la PAC.

¿Qué está pasando en la elaboración de las políticas agraria y pesquera de la Unión Europea? Que al tratarse de una Reforma sobre una Reforma, de otra reforma... de una política de hace décadas, su elaboración se limita habitualmente a retocar la anterior, sin plantearse una revisión de lo actuado con el enfoque que los avances científicos permiten y exigen y, cuando se plantea realmente una nueva orientación, se centra en los grandes objetivos perseguidos (Reformas Mansholt, McSharry, Fischler)¹² pero sin cambiar la óptica «agrarista» de la PAC. Lo que constituye una continua fuente de problemas en el día a día del funcionamiento de los mercados agrarios.

Lo realmente importante es la eficiencia de toda la cadena de valor. Dada la globalización de la economía, las cadenas operantes en un territorio no tienen por qué tener todos sus eslabones presentes en el mismo. Cabe pensar, por ejemplo, un sector lácteo en España, con leche producida en Polonia y transformada por la industria láctea francesa, cuando lo deseable es que todos los eslabones estuvieran en el territorio. Para ello hay que estructurar las relaciones entre los distintos eslabones de una forma equilibrada para evitar las fricciones entre ellos.

Pero esta visión no se ha plasmado en la Unión Europea hasta que en 2013 se aprobó en España la Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria¹³. Ahora solo falta que la legislación vaya aplicándose y modificándose convenientemente hasta conseguir los efectos que se buscan.

Otra de las insuficiencias de la actual PAC es la ausencia de mecanismos reales para contener la creciente volatilidad de los mercados internacionales. En el caso concreto de los agrarios, en 2007 empezó a gestarse una «tormenta perfecta». La existencia de *stocks* muy bajos en cereales, las inesperadas pérdidas de cosechas de cereales por incendios provocados por las inusuales altas temperaturas, el incremento acelerado en el precio del petróleo (con el subsiguiente crecimiento de la demanda de cereales para biocombustibles), la utilización de los mercados de futuros agrícolas como refugio financiero... desencadenaron unas respuestas poco meditadas en algunos países productores (cierre de las exportaciones, creación de tasas a la exportación...) o en otros países consumidores (compras masivas para constituir *stocks*

¹¹ GOLDBERG, R. (1957): *A concept of agribusiness*. Harvard University Press, Boston. MALASSIS, L. (1973): *Economie agroalimentaire. Economie de la consommation et de la production agroalimentaire*. Cujas, París.

¹² Animo a los lectores a que consulten el excelente resumen de la evolución de la PAC, denominado «El modelo de Seguridad Alimentaria en la Unión Europea y su dimensión exterior». GUINEA, M. (2013): *UNISCI Discussion Papers* (31), enero. En <https://revistas.ucm.es/index.php/UNIS/article/download/44770/42200>.

¹³ Impulsada por el ministro de Agricultura Arias Cañete y cuya aplicación es también una de las prioridades de la actual ministra García Tejerina.

asegurando el abastecimiento) motivaron un crecimiento explosivo (llegó a multiplicarse por tres el precio del arroz) que desestabilizó todos los mercados agrarios del mundo, creando subsiguientemente graves problemas en los sectores ganaderos, además de poner en dificultades la alimentación de millones de personas.

Cada día es más observable que la globalización de la economía, en ausencia de mecanismos eficaces de regulación, permite «contagiar» cualquier crisis económica, de una forma explosiva por su rapidez y por sus efectos¹⁴.

Por eso parecía necesario que en la última Reforma de la PAC se abordaran medidas para controlar esa volatilidad por si se reproduciera. Y realmente se puede reproducir pues, aunque las previsiones de los organismos internacionales dibujan unas perspectivas de leve subida de precios a largo plazo, en cualquier momento puede repetirse lo vivido entre 2007 y 2012, por lo que las inestabilidades de precios pueden convertirse en episódicamente crónicas. Lo que reintroduce nuevamente entre los objetivos la necesidad de mantener un cierto grado de abastecimiento en este sector tan estratégico.

En Estados Unidos la política agraria aplicable se recoge en la *Farm Bill*, que tiene un periodo de vigencia de cuatro años. La última fue aprobada en febrero de 2014 (*Agricultural Act of 2014*) y su contenido conlleva importantes cambios conceptuales, precisamente introduciendo mecanismos que pretenden paliar los problemas de adaptación creados por la volatilidad de los mercados, disminuyendo la incertidumbre en la percepción de las rentas de los agricultores en tiempos de crisis... y abandonando los llamados pagos directos desacoplados¹⁵, que por el contrario siguen siendo uno de los pilares de la PAC aprobada más de un año después.

Los mecanismos introducidos por la *Farm Bill 2014* son la Cobertura de Pérdidas por Precios (*Price Loss Coverage - PLC*), la Cobertura de Riesgos Agrícolas (*Agricultural Risk Coverage - ARC*) y, en el caso de la leche, el Programa de Protección de Márgenes (*Dairy Margin Protection Program - DMP*) y todos aseguran la percepción de unos ingresos mínimos ante la caída de los precios percibidos.

Nada de esto hay en la PAC reformada en 2013. Tan solo se amplía la posibilidad de tomar medidas para evitar perturbaciones del mercado en todos los sectores, creando una reserva para crisis de hasta 500 millones de euros, dentro del Marco Financiero 2014-2020, que se aplicará para los gastos derivados de un apoyo adicional a los mercados, en caso de que no puedan ser financiados dentro de los límites normalmente previstos¹⁶.

¿Por qué no se ha incluido ningún sistema realmente operativo para frenar los efectos de la volatilidad de los precios entre las acciones de la PAC? A mi juicio solo hay dos posibles

¹⁴ Basta considerar lo sucedido en este verano de 2015 cuando una contabilización más negativa del ritmo de crecimiento de la economía china causó una caída de las bolsas asiáticas, lo que provocó una devaluación del yuan, arrastrando a la baja los precios de las materias primas y a las bolsas de todo el mundo.

¹⁵ Los lectores que no sean expertos en las políticas agrarias de la Unión Europea se encontrarán con una semántica llena de conceptos y palabras incomprensibles. Son tantos años de reformar lo reformado que se ha construido una «jerga» solo inteligible para los iniciados. Tanto es así que en el programa radiofónico en temas agrarios con más abolengo de los existentes («Agropopular») las noticias sobre la PAC se anuncian bajo la sintonía musical del «Aserejé», canción mítica caracterizada por tener una letra absolutamente incomprensible.

¹⁶ Ante ese «agujero negro» conceptual existente en nuestra PAC, hay que resaltar algunas iniciativas, como la de la exconsejera de agricultura de Castilla y León, Silvia Clemente, que propuso crear un seguro de rentas para los ganaderos que asumieran una ampliación de sus explotaciones lácteas, ante las incertidumbres creadas por la desaparición de las cuotas lácteas.



razones: en la Unión Europea se trabaja con presupuestos cerrados y las medidas financieras para paliar los efectos de una posible volatilidad, no son anualmente precisables y, además, su distribución geográfica tampoco es previsible, cuando las decisiones se toman en consejos de ministros donde todos se mueven por la óptica miope nacionalista del «tanto doy, tanto recibo», que ponen de relieve otro grave problema de la Unión Europea: el irracional procedimiento de adopción de decisiones.

Pero, dentro de la regulación de la PAC, hay otro aspecto a considerar: el bienestar animal. Que el ser humano sea un animal omnívoro y que en su dieta incorpore la carne de los animales no se le puede imputar a su voluntad, sino a su genética, pero todos compartimos que el trato y el sacrificio de los animales deben evitar su maltrato. Por ello no son criticables las medidas tendentes a asegurar su bienestar, aunque algunas lleguen a ser esperpénticas¹⁷. Lo que es obvio es que suponen limitaciones a la producción por lo que el coste final se eleva.

Nada pasaría si fueran voluntarias y, con esas mejoras éticas debidamente resaltadas en sus etiquetas, los benéficos consumidores se aprestaran, de buen grado, a pagar ese sobrecosto. Pero incomprensiblemente no se dejan a la elección del mercado y son obligatorias para toda la producción europea.

Tampoco sería importante si toda la oferta existente en el mercado interior europeo procediera de explotaciones que observaran esas limitaciones. El consumidor, benéfico o no, no tendría más remedio que pagar más por su alimentación. Pero tampoco es así. La realidad es un injustificable agravio económico: todas las explotaciones europeas deben cubrir las exigencias de bienestar animal, pero sus encarecidas producciones deben competir con productos importados producidos sin ninguna limitación ética. Las consecuencias lógicas son que los consumidores, en vez de elegir los productos más éticos pero más caros, eligen los más baratos importados, por lo que las producciones europeas mantienen una clara evolución hacia la nada, pues además de ir perdiendo el mercado interior, ese «sobrecoste» les impide competir en los mercados internacionales.

Que nadie piense que es una exageración. Basta con leer las previsiones que los organismos internacionales hacen sobre la evolución de las producciones futuras, en esa lucha contra el hambre: las únicas que disminuyen son los productos animales de la Unión Europea y, por si faltara buscar las causas de ese declinar, lo expresan claramente: las estrictas normas de bienestar animal.

Cuando una situación tan absurda permanece es que debe de haber alguna razón poderosa, no económica, que impone su mantenimiento. Si la situación es deseada, solo se puede pensar que los políticos europeos utilizan el «bienestar animal» como argumento justificativo de la «costosa» política agraria: es cierto que es cara, pero, además de guardar la naturaleza y de mantener sus rentas en una medida de asistencia social, protegemos el bienestar de los animales. Y si realmente ese es el débil argumentario que la sostiene, su permanencia pone de manifiesto, nuevamente, problemas importantes en los procedimientos de toma de decisiones

¹⁷ Se ha llegado a exigir que se proporcionen juguetes a los cerdos para evitar agresiones entre ellos.

comunes. Da la impresión de que un número mayoritario de países, sin apenas ganadería, logran impedir el crecimiento ganadero de los países que, como España, tienen aún un alto potencial expansivo, pero imponen su criterio pues lo que les pueda pasar a los países ganaderos, no les importa si, así, tienen contentos a sus electores animalistas.

O ecologistas, pues algo parecido, aunque con matices diferentes, es la política europea de los alimentos con presencia de organismos genéticamente modificados. Aunque no está recogida dentro de las organizaciones comunes de mercado que conforman la PAC, constituyen decisiones que implican directamente al sector agro-mar-alimentario. La tipología del problema entronca con la intolerancia presente a lo largo de la historia de las sociedades humanas, especialmente con los desajustes de las creencias con el avance de las ciencias. Galileo Galilei o Miguel Servet serían solo dos de sus víctimas.

Y en esos casos, desde los enciclopedistas del XVIII hasta la aparición de la ingeniería genética, Europa siempre se había regido por la ciencia. Ya no. Los que no aceptan la modificación de los seres vivos mediante el conocimiento científico se han convertido en una nueva religión que, como todas, pretende también salvar a los no creyentes de su perdición. Otra vez la intolerancia.

Cabría razonar nuevamente en que los consumidores, de acuerdo con sus creencias pudieran elegir libremente los productos que conforman su dieta. Se etiqueta la presencia de elementos procedentes de OGM y los consumidores pueden elegirlos o no en función de su fe. Exactamente como hacen los musulmanes con los productos *halal* o los judíos con el ritual *kosher*¹⁸. Por el contrario se persigue su comercialización. Las decisiones comunitarias, obviando los dictámenes de la ciencia, parecen encabezar una persecución religiosa contra los científicos que osan progresar en este campo¹⁹.

Pueden encontrarse justificaciones varias en este tema. Desde una conspiración internacional para que Europa dejara de encabezar las investigaciones en este prometedor campo (dado que sus comienzos Europa lideraba estos avances), a que algunos países desean vivir de ser los únicos que pueden abastecer los mercados de un producto no-OGM (¿Francia con el maíz?), o que nuevamente los fieles a la nueva religión tienen una presencia significativa en países que no tienen presente ni futuro agrícola y sus votos condicionan la opinión de sus gobiernos. En cualquier caso, como en el caso de Galileo, la ciencia no se detiene y otras áreas económicas, como China o EEUU, multiplican sus experimentos de forma imparable. La ciencia ha encontrado el alfabeto de la vida y, necesariamente, escribirá con él.

Nuevamente la irracional política comunitaria obstaculiza el desarrollo de investigaciones y, posteriormente, de producciones que sin duda cambiarán nuestra alimentación. El reto de alimentar a una población creciente no se superará solo con la ingeniería genética, pero tampoco se supera sin ella. Es lamentable que también aquí Europa no contribuya a ello, hipotecando nuevamente el desarrollo del sector español.

¹⁸ Por cierto, que ambos ritos de sacrificio de bovinos, corderos y cabras contravienen las obligaciones de «bienestar animal» pero se encubren con su permisividad: ¡Con la iglesia hemos dado, amigo Sancho!

¹⁹ Nuevamente hay que resaltar la excepción española, constituyendo a nuestro país como el más liberal en este campo.



Los argumentos expresados en los párrafos anteriores son tan obvios que sería ingenuo pensar que no los comparten los funcionarios de la Comisión Europea que trabajan en el área. El problema no está en ellos sino en la organización política de la Unión Europea y en sus vigentes procedimientos de toma de decisiones. El sistema seguido hasta hoy en la construcción europea, consistente en ir hacia adelante y cuando surjan los problemas ya los analizaremos para resolverlos, sistema que ha quedado palpable en la creación del euro o en la crisis de la migración siria, está desdibujando el destino final de nuestro camino. Ya no sabemos ni hacia dónde vamos. El parcheo permanente es ineficaz y lleva al desencanto, el euroescepticismo. Debería acometerse nueva reflexión sobre qué queremos y, una vez definido un objetivo ambicioso, como lo fue el de sus fundadores, que los países que no quieran compartirlo abandonen el empeño, pero que no sigan participando en las decisiones cuando sus intereses esencialmente difieren. Y ello no debe preocuparnos, es mejor ser menos pero con objetivos claros y comunes.

Y como las medidas de la PAC proceden de una reforma de la reforma de la reforma... de una política original que por buscar la mayor productividad, pues se rozaba el fantasma del hambre, se basaba en generosas subvenciones a la producción, se sigue confundiendo a la opinión pública, también a los empresarios agrarios, con que *PAC* es sinónimo de *subvenciones*. Reforma tras reforma todos los ministros de Agricultura, con independencia de color político o de país de procedencia, cuando vuelven de las negociaciones hacen sus primeras declaraciones resaltando la cuantía en millones (o miles de millones) de euros que han conseguido para sus agricultores.

Lógicamente sus «enemigos» políticos se centran también en ese debate equivoco, matizando las partidas en las que se ha disminuido o cómo mi pueblo o mi territorio van a percibir menos. Se discute su antisocial reparto, entrando en unos argumentos económicamente inaceptables²⁰, pero que redundan en la idea de que la PAC se ve como una política asistencial. Y ello provoca un creciente rechazo entre los ciudadanos europeos que no se explican por qué hay que subvencionar una producción económica, cuando en la que trabajan ellos funciona el mercado y si hay que cerrar el negocio, sencillamente se cierra.

Y me parece grave que sea así, pues ello nos llevará, nos está llevando, a un marco legal totalmente inaceptable e insostenible en el tiempo. Sepárese lo que la PAC tiene de política social, e inclúyase entre las medidas sociales comunitarias²¹ como las ayudas a los refugiados, la lucha contra la pobreza, contra la exclusión social, contra la discriminación social por razones étnicas o de género o el fomento del empleo juvenil. Para no confundirnos.

En España nadie atribuye que sea una medida de política de apoyo al sector agrario el PER²², aunque recaiga sobre eventuales trabajadores agrarios. Pues nadie en Europa debería pensar que algunas subvenciones contenidas en la PAC o en la PPC sean medidas de política económica, sino meramente de carácter social asistencial. Tal vez así podríamos devolver a la PAC su esencia económica y con ello su futuro, teniendo un marco legal ajustado, eficaz y que realmente permita el crecimiento de nuestro sector en un mundo global y competitivo.

²⁰ Como el manido tópico de que los mayores perceptores de ayudas agrarias comunitarias son la reina de Inglaterra o el Ducado de Alba.

²¹ Entre las que tampoco se consideran las contenidas en la PAC.

²² Originariamente 'Plan de Empleo Rural'. Hoy denominado 'Plan de Fomento del Empleo Agrario'.

Solo he querido resaltar que para alcanzar el desarrollo agro-mar-alimentario que podemos, nuestros sectores y políticos deberían tener muy en cuenta los factores indicados; de lo contrario estaremos ante la muerte lenta provocada por una política económica falsamente amiga.

3. Los factores endógenos de nuestro crecimiento

3.1. Mejorar la estructura mediante una mejor organización

Con el segundo artículo «Modernidad y tradición en el complejo alimentario», se introduce una perspectiva general de la cadena alimentaria, resaltando los datos más significativos de su evolución y algunas de sus especificidades económicas, y nadie mejor para abordarla que el profesor **Muñoz Ciudad**, autor, durante muchos años, de los *Informes Económicos Anuales* de la FIAB. Lo resalta como el mayor sector de la economía española detrás del turismo y segundo sector por su exportación (casi a la par con la industria del automóvil), a la industria alimentaria como mayor sector industrial de España, y apunta los problemas derivados de los desequilibrios en la cadena provocados por la rápida concentración de la distribución comercial; una reflexión indirecta a la desigual estructura de los distintos eslabones de la cadena.

Y una forma de superar alguno de los efectos negativos que derivan de la atomización es la de promover acciones de forma colectiva. Por eso el siguiente artículo trata de «Las organizaciones empresariales en el sector agroalimentario español», encargándose de su desarrollo la doctora ingeniera agrónoma **Alicia Langreo**. Por razones obvias, como creador de la FIAB, desde 1977 hasta 2010 he vivido de cerca el desarrollo y evolución de estas estructuras representativas, pero quería que el análisis se hiciera de una forma más objetiva, y nadie mejor que ella para acometerlo. Participó en la creación de la COAG, de la que fue su primera directora como secretaria técnica y, desde la dirección de la empresa consultora Saborá, ha venido trabajando y publicando diversos análisis sobre estas materias. Tan solo, *pro memoria*, voy a completar alguna información adicional sobre las organizaciones interprofesionales agroalimentarias (OIA).

Mi primer encuentro profesional con las organizaciones interprofesionales fue en 1969, cuando como funcionario del Ministerio de Agricultura, viajé a Holanda acompañando a Antonio Herrero Alcón, comisionados por el ministro²³ dentro de los trabajos que condujeron a la creación de los mercados en origen de productos agrarios. Visitamos el *Bloemenveiling Holland* (uno de los mercados en origen de flor cortada), tomando contacto con la interprofesional hortícola, la *Productschap Tuinbouw* (PT). La perfección del funcionamiento de ambas estructuras y su eficacia eran difícilmente copiables, pero había que intentarlo.

Mi segundo encuentro lo fue con las interprofesionales francesas: no era difícil ver anuncios en los medios de comunicación animando el consumo de patata francesa o la piña de la Martinica. Detrás de ellos estaban las interprofesionales correspondientes.

²³ Adolfo Díaz Ambrona.



Cuando procedimos a crear la FIAB en 1977, existían algunas organizaciones sectoriales, Exportadores de Aceite de Oliva (ASOLIVA), Exportadores de Aceituna de Mesa (ASEMESA) y Exportadores de Vinos de Jerez (FEDEJEREZ)²⁴, que tenían el reconocimiento de ser «sectores ordenados en su exportación», lo que les confería el cobro de las devoluciones de los impuestos indirectos pagados cuando se exportaban (desgravación fiscal a la exportación). Una parte de su monto quedaba en la propia organización para financiar campañas de promoción en el exterior. Era asombroso que, por ejemplo, los exportadores de aceitunas realizaran campañas de promoción en EEUU por valor de algunos millones de dólares con resultados muy favorecedores.

Además se evitaba el fenómeno del *gorroneo*²⁵: si se quería cobrar la desgravación había que hacerlo a través de la asociación, que descontaba su tasa, se perteneciera o no a ella, por lo que todos contribuían a costear las medidas que beneficiaban a todos. Tenía el mismo efecto que una extensión de norma.

El que se creara la posibilidad jurídica de constituir asociaciones interprofesionales en España con las características de voluntariedad, representatividad de los eslabones implicados y con la posibilidad de extender las obligaciones financieras que se acordaran a personas jurídicas no representadas en circunstancias debidamente regladas, era la base de lo que se buscaba.

Solicité que se promoviera una ley al respecto, directamente, a la totalidad de ministros de Agricultura que se sucedieron desde el cambio político. Casi ninguno entendió la utilidad de lo solicitado²⁶, hasta que fue nombrado titular Vicente Alberó, que ya estaba convencido de la idea desde que fue director general de Industrias Agrarias, encargándonos la redacción del borrador de la Ley a Josep Puxeu, director general de Política Alimentaria, y a mí.

Como era obvio que la parte más delicada era la legitimación de las organizaciones profesionales para participar en ellas, buscamos regulaciones asimilables en la legislación española, encontrando un antecedente aplicable en la laboral, cuando regula la eficacia de los convenios colectivos. Cuando se reúne a negociar un empresario con todos sus trabajadores, todos tienen la libertad de poderse obligar en esa materia, por lo que tras el acuerdo quedan obligados por los términos a los que se llegue, pero solo a ellos (legitimación limitada). Pero las obligaciones pueden extenderse también a la totalidad de trabajadores y empresarios incluidos en su ámbito de aplicación, estén o no afiliados a las organizaciones que han negociado el acuerdo, siempre que se hayan cumplido determinadas exigencias que regula la ley:

- Están legitimados para formar parte de la mesa negociadora todos los sindicatos representativos que tengan afiliados, al menos, el 10 % de los delegados sindicales electos en las empresas del sector, si son de ámbito estatal, y el 15 % si los sindicatos son de ámbito de una Comunidad Autónoma.

²⁴ El mismo sistema que beneficiaba al Comité de Gestión de Frutos Cítricos. Otro sector ordenado.

²⁵ Conocido como *free rider* en la literatura académica.

²⁶ Jaime Lamo de Espinosa valoró la petición, pero pertenecía a un gobierno que nunca tuvo la mayoría, por lo que tenía que estar en permanente negociación con los «sindicatos» agrarios, habiéndose comprometido a elaborar una Ley de Contratos Agrarios. Carlos Romero también lo entendió, tan bien que lo rechazó pues políticamente no le convenía fortalecer el asociacionismo del sector.

- Están legitimados para formar parte de la mesa negociadora todas las organizaciones empresariales que tengan asociadas el 10 % de las empresas del sector con el 10 % de los trabajadores o que tengan el 15 % de los trabajadores.
- Ninguna de las partes (empresarial y social) excederá de 15 personas en la mesa negociadora.
- Tanto la parte sindical como la patronal deben significar, en la comisión negociadora, más del 50 % del número de trabajadores del sector.
- El acuerdo debe tomarse con la mayoría simple de ambas partes negociadoras.
- El acuerdo debe publicarse en el *Boletín Oficial del Estado*.

El acuerdo conseguido, cumplidas esas exigencias, será de obligado cumplimiento también para las empresas y trabajadores no presentes ni representados en la negociación (eficacia general). Se produce así una extensión de norma.

En la redacción del proyecto de interprofesionales nos inspiramos en esa regulación, pero siendo muy abiertos a la participación, rebajando los valores del porcentaje exigido para estar presente en las reuniones de las OIA. Tanto ASAJA como COAG y Cooperativas aceptaron la propuesta, pero tuvimos la oposición total de UPA, que apenas tenía representación en muchas producciones que podrían ser objeto de una OIA, pretendiendo que, en todos los casos, las tres OPA tuvieran derecho a estar presentes aunque carecieran de cualquier representatividad. El ministro Alberro mantuvo el texto en su paso por el Congreso, pero ya cesado, su sucesor, Luis Atienza, cedió a la presión de la UPA, introduciendo en el texto su petición, lo que dejó la Ley, una vez aprobada, en un texto inútil²⁷. Hubo que esperar a 1996, con la entrada del Gobierno del PP, para retocar el texto y hacerlo operativo.

Han pasado ya casi 40 años desde que se iniciaron las gestiones y sigue siendo una quimera aún tener OIA tan operativas como las *Produktschappen* holandesas.

En el breve análisis que he hecho anteriormente sobre las políticas comunitarias, recogí una primera valoración de la regulación de la cadena alimentaria impulsada por los ministros de Agricultura del Gobierno de España, Arias Cañete y García Tejerina. Se trata del primer intento europeo de enfocar la problemática del sector con una mirada más amplia y la iniciativa merecía una especial consideración. Y dada la importancia que doy a la búsqueda del entendimiento necesario entre los eslabones de la cadena de valor agro-mar-alimentaria, he querido tener dos visiones independientes. La primera desde la academia, y nadie mejor para hacerla que el profesor **Cruz Roche** con su aportación «La cadena de valor y el canal de distribución agroalimentario: conflicto y métodos de superación». Además de sus conocimientos como catedrático en la Universidad Autónoma de Madrid, fue un gestor activo como director general de Política Comercial, introduciendo diversos análisis objetivos en la formación de los precios agroalimentarios origen-consumo y favoreciendo la negociación del Acuerdo de Bue-

²⁷ Piénsese, por ejemplo, en que, constituida la Organización Interprofesional de la Anchoa, la UPA podría participar en las reuniones de sus órganos rectores.



nas Prácticas Comerciales ASEDAS-FIAB de 2007; acuerdo que también supuso una acción inédita en los países de la Unión Europea.

Precisamente la segunda visión recogida es la del director de ASEDAS, **Ignacio García Magarzo**, y su colaborador **Felipe Medina**. El Acuerdo citado fue una iniciativa del director general de ASEDAS y acabé aceptando su negociación debido a sus argumentos y a su insistencia, pues a causa de las gestiones que tuve que hacer como secretario general de la FIAB, desde los años 80, mi creciente conocimiento sobre el modo de operar de la distribución en España, me había hecho tener potentes anticuerpos que me llevaban a no poder contemplar un acuerdo de buenas prácticas entre las empresas de ambos eslabones. ¿Acaso los lobos y corderos pueden firmar un acuerdo de convivencia?

Las fricciones con las entidades comerciales eran de tres índoles: el apalancamiento financiero, las ventas con pérdidas y la imposición de condiciones unilaterales abusivas.

El fenómeno del apalancamiento no era ilegal, dado que en el Derecho mercantil español, basado en el Código napoleónico francés que, a su vez, se inspiró en el Derecho veneciano y genovés renacentista, la propiedad se transmite cuando hay «un compromiso» de pago, totalmente diferente del Derecho romano, aún vigente en los países del norte de Europa y en los sajones, en el que la propiedad solo se trasmite con el pago. En estos países si hay una quiebra, los bienes no vendidos son de los proveedores, mientras que en los países del sur forman parte de la masa de la quiebra y son de muy difícil cobro.

El apalancamiento se fue alargando conforme la distribución comercial se concentraba y crecía su poder dominante. En 1992, primer año en que se dispuso de información contable al aplicarse la Directiva comunitaria que obligaba al depósito público de los estados contables de las sociedades anónimas²⁸, las cifras deducidas de la contabilidad de los grandes hipermercados eran muy relevantes: llegaba a haber aplazamientos de hasta 160 días de media, con una deuda a proveedores que, en el mayor de los casos, se aproximaba a los 300.000 millones de las antiguas pesetas, y que en el conjunto del sector superaba el billón; deuda que se utilizaba para financiar el inmovilizado (la expansión de la entidad) y el sobrante se manejaba en bolsa. Una auténtica «vampirización financiera».

Tras la experiencia que el sector había vivido con la quiebra de DIGSA, que dejó una deuda de 12.000 millones a las industrias del sector²⁹, el riesgo de tan descomunales deudas era, sencillamente, inaceptable, empezando las gestiones que culminaron en la regulación de los aplazamientos contenida en la conocida como Ley de Comercio Minorista de 1996³⁰; Ley que fue impulsada por el ministro de Comercio Javier Gómez Navarro³¹.

²⁸ Cuarta Directiva 78/660/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1978, basada en la letra g) del apartado 3 del artículo 54 del Tratado y relativa a las cuentas anuales de determinadas formas de sociedad.

²⁹ Aunque la deuda total de la compañía se estimó en 20.000 millones de pesetas. La FIAB negoció con el entonces existente Banco de Crédito Agrícola un crédito sindicado de 2.000 millones de pesetas, para financiar la amortización de la deuda que DIGSA había dejado en las mayores empresas de nuestra industria.

³⁰ Ley 7/1996, de 15 de enero, de ordenación del comercio minorista.

³¹ En marzo de 1996, tras las elecciones hubo cambio de Gobierno. En la asamblea de la FIAB le dimos un reconocimiento al ya exministro, por su impulso a esa Ley. En su intervención contó que había pedido un informe a la entonces existente Dirección General de Transacciones Exteriores, en el Ministerio de Economía y Hacienda, sobre las divisas «importadas» por las tres enseñas francesas existentes entonces, Continente, Alcampo y Pryca. El informe era claro: cero francos. Toda su expansión se había realizado con créditos iniciales y el apalancamiento a proveedores.

El segundo nudo de conflictos era la «venta a pérdida», que estaba prohibida en España, como en muchos países del mundo, pero por una Ley que implicaba, al obligar a identificar la empresa denunciante (*David*) a la entidad comercial (*Goliat*) no se hubiera producido ni una sola denuncia en todos sus años de vigencia, lo que llevó a los Servicios de la Competencia³² a argumentar en el sentido de que si no había denuncias, era que no había problema: al establecer la Ley de Comercio Minorista un procedimiento por el que la identificación del primer denunciante quedaba salvaguardada, solo la FIAB puso en cuatro años más de 2.000 denuncias.

Y el tercer centro de problemas lo constituían los abusos impuestos por las grandes distribuidoras, que los podían hacer por tener una posición dominante en el mercado frente a la dependencia económica de sus proveedores. Se inician incluso antes de la formalización de los acuerdos, cuando existe una asimetría de información, donde la parte minorista posee y trata de ocultar información crítica para el otro contratante³³ o, una vez formalizado violando los acuerdos de forma explícita o implícita o incumpliendo tareas convenidas.

Mi experiencia era que la distribución planteaba la negociación primando la presión sobre el proveedor, para conseguir condiciones de intercambio ventajosas que le permitieran obtener resultados económicos en el corto plazo, no importándole violarlas en su provecho, aunque creara un clima permanente de desconfianza y la generación de un conflicto.

Pero el director general de ASEDAS me planteó la existencia de otra forma de entender las relaciones comerciales totalmente diferente: una negociación orientada a la estabilidad en las relaciones, en la que se hacen negocios con el objetivo de aumentar el valor generado por ambas empresas en el largo plazo, con una expectativa de confianza y durabilidad. Era, en este escenario, en donde habría que trabajar en formalizar códigos de buenas prácticas, en lo que, finalmente, me comprometí.

Era lógico darle la oportunidad de que explicara más extensamente su visión, en la que creo.

3.2. *Mejorar la estructura haciendo crecer a las empresas*

La atomización de las actividades primarias, ligadas a la tierra, tiene su origen en la estructura de la propiedad, con lejanas raíces históricas en nuestro país, y en el sobrevalorado precio de la tierra como factor de producción, que dificulta ampliar la base territorial de las explotaciones. Pero ¿por qué es un fenómeno que subsiste en la agroindustria, que no tiene ese impedimento inversor?

³² El desconocimiento real de lo que sucede en el mercado por parte de los economistas de salón, funcionarios de esos servicios, les lleva a reiterar, con insistencia, que las ventas a pérdidas son un beneficio para el consumidor y que por ello se deberían permitir. Ignoran que fueron aplicadas por primera vez por Bernardo Trujillo, encuestador de Puerto Rico en los años 50. Se percató que la mayor parte de los consumidores solo retienen los precios de una decena de productos que además son los mismos: los de consumo diario y más alta rotación. Y lanzó su idea: si vendo en un establecimiento comercial esos diez productos a pérdidas, pero todos los demás los elevo de precio, obtendré «unos islotes de pérdida, en un océano de beneficio». Desde sus inicios la práctica se diseñó como un engaño para el consumidor y por eso está regulada. ¿Algún consumidor ha tenido la suerte de que al comprar un piso, ese día estaba a pérdida? Solo en casos de catástrofes económicas se pueden liquidar los bienes por debajo de su coste, lo que es válido tanto para los pisos como para el pan.

³³ Por ejemplo, teniendo información confidencial crítica de sus competidores, con los que también está negociando.



Durante algún tiempo creí que la financiación que secuestraban las grandes empresas distribuidoras a los primeros eslabones de la cadena, lo que denominé *vampirización financiera*, por el juego de los aplazamientos de pagos que antes de su primera regulación en la Ley de Ordenación del Comercio Minorista de 1996 podían llegar a superar los seis meses, era un gran lastre para su crecimiento. Por la relación evidente entre tamaño y financiación le pedí a **Carlos Gómez-Arroyo**, director para España del Rabobank, el mayor banco del mundo especializado en el sector agro-mar-alimentario, y perfecto conocedor la financiación de las empresas del sector, sus reflexiones sobre estos aspectos, máxime cuando hace ya algunos años colaboramos juntos en una campaña de sensibilización sobre las consecuencias negativas de atomización sectorial.

Su aportación, «Atomización empresarial, necesidad de ganar tamaño y financiación de las empresas agroalimentarias españolas» es inmediata y contundente, pues sus primeras líneas ya dicen: «Después de treinta y cinco años de banca y de casi treinta de ellos dedicado a financiar al sector alimentario español, me gustaría proclamar mi escepticismo sobre este sector», aunque en su contribución resalta, didácticamente, los aspectos en los que los dirigentes de nuestras empresas deben cambiar sustancialmente.

3.3. Cuando no se puede mejorar el tamaño, intensifiquemos la productividad: el regadío

Si es complicado aumentar el tamaño de las explotaciones por el elevado precio de la tierra, una de las posibilidades que surgen para paliar la deficiencia de tamaño es cambiar el régimen de explotación a regadío, lo que no siempre es factible en un clima como el nuestro.

Tradicionalmente se acepta que las producciones agrícolas de regadío ocupan el 16 % de las tierras arables, originando el 65 % de la producción final agrícola y consumiendo el 70 % del agua disponible. La característica fundamental de los regadíos españoles es su gran disparidad en la disponibilidad del recurso y, con ella, una gran variabilidad en su coste. Lógicamente, en las zonas con recurso abundante y precio bajo, se malgasta el recurso utilizando sistemas de riego ancestrales como el riego a manta o por inundación; sistemas en los que la productividad marginal del agua apenas se tiene en cuenta. Por el contrario, en las zonas con el recurso más escaso y precio más elevado, su utilización produce, con mucha frecuencia, un riego deficitario.

La aportación de **Josep Puxeu**, «El agua como palanca de desarrollo: un recurso global de utilización local» pone de relieve la situación en que se encuentran los regadíos más productivos de España, pero más deficitarios: los del arco mediterráneo. Como empresario agrícola y como ex secretario de Estado de Medio Rural y Agua en uno de los últimos gobiernos, conoce con precisión el estado de situación de las infraestructuras y necesidades de las distintas cuencas hidrográficas del arco mediterráneo, describiendo los desequilibrios existentes y resaltando que, ante la escasez del recurso, se hace necesario planificar su utilización racional en función del rendimiento económico obtenido, atendiendo además las líneas objetivas de la regulación

comunitaria de los regadíos: infraestructuras con financiación crecientemente privada, aplicación de las tarifas por su uso, y la planificación sostenible de los recursos hídricos, incluyendo las políticas de protección del recurso.

Si se observa alguna dirección en los efectos del aceptado «calentamiento global» esta es en el régimen de lluvias de nuestro territorio. La circulación atmosférica se ha acelerado, la duración de las lluvias es menor, mientras se generan fenómenos locales más intensos: las ciclogénesis y las «gotas frías». Como resultado llueve menos en las sierras interiores y hay frecuentes episodios de lluvias torrenciales en la costa mediterránea.

El régimen hídrico de nuestros ríos es consecuencia de la pluviometría y, como es lógico, las infraestructuras hidráulicas se ubicaban teniendo en cuenta los aportes. Si la pluviometría cambia, el régimen hídrico también y las infraestructuras pueden empezar a ser inútiles, pues deberían cambiarse también su ubicación a nuevos emplazamientos.

Por ejemplo, en la cuenca alta del Tajo empieza a generarse un déficit hídrico importante, que vacía los grandes embalses existentes, lo que, al ser cedentes a las cuencas mediterráneas, desatan una peligrosa confrontación territorial por el recurso.

Si las lluvias migran territorialmente, deberían adaptarse las infraestructuras a ese cambio y lo que es realmente preocupante es que ninguna administración está adoptando las medidas estructurales tendentes a buscar que se vierta al mar por escorrentía el mínimo posible de agua de lluvia. Las obras de infraestructuras son costosas, prolongadas en el tiempo y socialmente controvertidas por los grupos ecologistas conservadores. Demasiados inconvenientes para unos administradores públicos cuyo horizonte electoral es de apenas cuatro años. La creciente escasez del recurso y su valor económico hacen de él uno de los puntos críticos de nuestro futuro.

4. Otros factores a tener presentes: la tecnología y la logística

En la monografía se tratan dos nuevos aspectos, poco analizados en nuestro entorno académico. En el mercado globalizado las producciones españolas no pueden ser competitivas por tener un coste menor del capital humano, sino por incorporar la mejor organización, tecnología y logística, adaptada a una mejor preparación profesional de trabajadores y directivos. Para tener una idea más próxima a la realidad del sector parecían oportunas algunas consideraciones en estos aspectos.

La industria alimentaria española realizó una renovación total de su equipamiento tecnológico gracias al aprovechamiento que se hizo de los fondos que existían para ello en la entonces denominada Comunidad Económica Europea. El excelente trabajo de los responsables públicos³⁴ y de la organización sectorial permitió que consumiéramos los fondos que nos correspondían, más los que no fueron capaces de utilizar los demás socios comunitarios.

³⁴ La Dirección General de Industrias Alimentarias estaba dirigida por Vicente Alberó, posteriormente ministro, que fue secundado en su excelente gestión por los directores, con la misma responsabilidad de las comunidades autónomas, entre ellos, el de la Junta de Andalucía Emilio Díaz Berenguer.



Pero eso fue ya hace treinta años y desde entonces viene produciéndose una transformación tecnológica como no se ha conocido en la historia del hombre: la provocada por las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Su influencia en los negocios es ya total. Hoy día ya se generan billones de datos informativos, que seleccionados, pueden dar información útil para mejorar la eficiencia de cada unidad económica. Es el universo del *Big Data*, con la que se trabaja para facilitar la toma de decisiones en cuanto compra o venta de aprovisionamientos, organización de los puntos de venta, incorporación de prestación de servicios asociados al principal, elección de territorios de venta, acomodo de los productos a los consumidores de destino...

Todo ello merecería una monografía por sí sola, pues no solo se expande en sus utilidades, sino que las tecnologías que lo soportan van evolucionando de forma exponencial, lo que está dificultando la oportunidad de su adopción.

En esta publicación solo nos vamos a centrar en dos de sus aplicaciones:

- En la ingeniería aplicable. La automatización de los procesos es holística y los equipos ya se comunican entre ellos.
- En la logística de la cadena de suministros, utilizando la amplia información disponible.

Manuel Vicente, ingeniero experto en automatización y responsable de ingeniería de la industria alimentaria en la mayor ingeniería del mundo, junto con la periodista **Alicia Díaz Núñez**, hacen una breve reflexión de los cambios tecnológicos producidos, centrándose en la digitalización en la ingeniería aplicable a nuestro sector. Resalta que estamos ante una profunda revolución industrial y denota la existencia de un problema en nuestro sector: falta, en esta materia, la preparación suficiente, tanto en los mandos intermedios, como en los cuadros directivos:

«Nuestra importante industria alimentaria, en evolución e innovación constante, debe tener la suficiente amplitud de enfoque para priorizar la formación de sus cuadros directivos, ingenieros y técnicos, para entender y aplicar este concepto de fábrica digital y poder utilizar todas las ventajas que aporta y que nos hará más fuertes y competitivos en el complicado entorno global».

La creciente importancia que los avances tecnológicos tienen en todos los procesos productivos, la complejidad de su entendimiento, cuando son auténticas «revoluciones», hacen crítica la formación, comprensión y preparación tecnológica de los dirigentes empresariales, toda vez que son ellos los que tienen que tomar decisiones en la renovación tecnológica de las empresas. La inseguridad que provoca un conocimiento imperfecto, puede hacer retrasar las decisiones y, con ello, que la empresa no gane, o pierda, competitividad frente a las demás empresas del sector. Las escuelas enfocadas a la formación de directivos empresariales deberían tener en cuenta esa creciente deficiencia.

Por otra parte, esta revolución tecnológica está impactando de forma extraordinaria en la logística. La relevancia que tiene en los costes finales de producción hace que su análisis deba ser prioritario. En la actualidad es muy simple considerar a la cadena de valor agroalimentaria como tres eslabones que deben relacionarse. Constituye una red formada por múltiples eslabones interrelacionados que, para cumplir su papel de intercambiar bienes y servicios de una forma fluida y eficaz, deben intercambiarse también múltiples datos informativos sobre costes, cantidades, calidades y precios.

¿Cómo estarán impactando las TIC en la logística de la cadena? Y de ello trata el artículo de **José María Bonmatí**. La organización que dirige, AECOC, se creó como el lugar de encuentro entre los productores y fabricantes y las empresas de la distribución, en principio para implantar en España un código de barras armonizado que sirviera de comunicación óptica entre ambos operadores, prosiguió con la armonización de un sistema único de intercambio de datos contables (el EDI), y ha seguido colaborando en la elaboración de procedimientos comunes entre ambas partes y desarrollando numerosos servicios, que buscan evitar que la incomprensión digital sea otro obstáculo más a la eficiencia del sector. Nadie puede tener una óptica más amplia e inclusiva sobre «Los retos de la logística en el sector agroalimentario», que él.

Y aunque este artículo contempla también los cambios que se están produciendo en el *e-commerce*, no hemos recogido ningún análisis sobre el consumidor de mañana. Y fundamentalmente porque sucederá mañana y todavía hoy no hay más que conjeturas. Son la generación digital, también llamada los *millennials*, nativos digitales que serán los futuros consumidores. Se intuye que las TIC son una prolongación de sus cuerpos, utilizan múltiples dispositivos (lo que ya se empieza a llamar el «internet de las cosas»), con capacidad de hacerlo simultáneamente, su conectividad es permanente y se utiliza tanto para su trabajo, como para su ocio o sus relaciones sociales. ¿También serán así con su relación con el mercado? ¿Se venderán por internet también los alimentos? ¿Quién lo hará, los actuales minoristas, los nuevos operadores como Amazon o Alibaba, o será posible una *joint venture* entre ambos y los productores o fabricantes?

Está todo por definir, pero todos los operadores de la cadena agro-mar-alimentaria, que fundamentalmente son (somos) analfabetos digitales, deberían incorporar a sus organizaciones nativos digitales que les ayuden a vigilar permanentemente la evolución explosiva que se va a presentar en los próximos años, para conocer cómo les va a afectar y qué medidas deben ir implementando para que sea una oportunidad, en vez del fin de sus negocios.

5. Las realidades del sector

Hora es ya de centrarnos en cómo son los sectores y qué realidades ofrecen. Cuando diseñamos con los editores el contenido de la monografía, se planteó el modelo tradicional de hacer un barrido por los más importantes aprovechamientos agrarios, forestales y pesqueros, con el complemento de una visión conjunta sectorial. No fue el modelo definitivamente elegido, pero había que tratar, aunque fuera de forma resumida, el «estado de situación» de las



producciones más destacadas; trabajo solicitado a **Francisco Díaz Yubero**, doctor ingeniero agrónomo, compañero de promoción, y a sus colaboradores, en las producciones agrícolas («Coyuntura y perspectivas del sector agrario español: las producciones agrícolas») y a **Miguel Ángel Díaz Yubero**, doctor en Veterinaria para las producciones ganaderas («Perspectivas del sector agrario español: las producciones ganaderas»). Sus largas trayectorias profesionales, que incluyen la asunción de destacadas responsabilidades públicas, justifican el excelente trabajo realizado, pues no era fácil resumir nuestros sectores productivos con la claridad con que se han plasmado; trabajos que, por deformación profesional, les permiten enjuiciar la situación en que se encuentran dos sectores muy significativos que ocuparen parte de su dedicación laboral: el vitivinícola y el lechero.

De forma opuesta, se solicitó a **Juan Manuel Vieites** una presentación descriptiva amplia de lo que él mismo llama el «complejo mar-industria». Creo que los estudiosos de esa rama imprecisa de la economía que llamamos «economía agraria», hemos olvidado con frecuencia la existencia de un sector, como el de extracción, cultivo y transformación de productos pesqueros, que comparte con el resto de los sectores la mayoría de sus características diferenciadoras, como la perecibilidad de sus producciones, la incertidumbre cuantitativa de la oferta, la atomización empresarial, sus implicaciones sociales y territoriales, la permanente intervención administrativa... Por eso, para forzar el recuerdo, me he referido a lo largo de esta introducción al sector «agro-mar-alimentario» y, por eso, se ha hecho esta excepción y en la colaboración «El complejo mar-industria» se recoge tanto el análisis descriptivo de la situación actual de los también muy diversos sectores que componen ese complejo, como sus puntos débiles, aunque queda patente que, también este sector como otros muchos, tiene una gran significación por la generación de valor añadido y de empleo, además de ser muy competitivo internacionalmente.

No se queda el artículo en fijar la imagen de lo que el sector es hoy, sino que dibuja un completo esquema de las acciones que habría que acometer para consolidar lo conseguido y fortalecer su presencia internacional, superando los efectos de la creciente competitividad de los países emergentes del sudeste asiático, mientras se encaran los problemas medioambientales o los de gestión sostenible de los recursos pesqueros.

Resalto las continuas reflexiones del autor sobre el papel estratégico de la investigación, que llega a conceptuar como «una herramienta clave y fundamental para la competitividad futura de este sector». Como se verá en alguno de los capítulos dedicados a la I+D+i, en este sector las empresas participan en un centro tecnológico constituido por ellas, CECOPESCA, del que es director el Dr. Vieites.

Y de un sector poco recordado a otro desdibujado: el medio natural. Hoy día la óptica mayoritaria ve al medio ambiente como «algo» que hay que cuidar; como una fuente de obligaciones para todos los sistemas productivos, olvidando que él también es un sector económicamente productivo. Por ello, tuvimos interés en que hubiera una consideración sobre su valor económico, sin duda relevante, pero oculto. Para esa función nadie mejor que **Jesús Casas**, por su doble condición de ser un profesional (ingeniero de Montes) y de haber tenido máximas

responsabilidades administrativas. Su artículo, «Algunas ideas sobre la llamada economía de los recursos naturales» se centra en ese enfoque.

Es un artículo que por la amplitud de las facetas que toca y por las consideraciones que realiza, merece una lectura sosegada. El conocimiento, la experiencia y la pasión se unen en él revelando una profunda insatisfacción por el despilfarro que supone la ignorancia de la generación de riqueza que puede conllevar una gestión orientada y decidida del medio natural. Dibuja un sector económico que puede tener una relevante importancia en el futuro de nuestra economía, como ya lo es en otros países, pareciendo incomprensible cómo un país que tiene los porcentajes de biodiversidad más altos de Europa y una gran tradición turística, sea incapaz de apostar por su explotación. Para ello hace falta que inviertan en él los más sólidos grupos empresariales, que se articule una buena infraestructura informativa y que las iniciativas que lleguen no sean aplastadas por los centenares de normas regulatorias existentes, la mayoría de ámbito territorial, o por su inexplicable aplicación³⁵.

A pesar de la dificultad de valorar el medio natural, cuando muchos de sus efectos son externalidades, los valores que se citan son contundentes: solo la Red Natura 2000 genera el 2,3 % del PIB comunitario y la economía ambiental ya aporta el 3,6 % del PIB español, que como el autor resalta, casi dobla la aportación del sector primario. Estamos pues ante un recurso que, bien gestionado, con la participación de emprendedores bien formados, podría multiplicar varias veces su rendimiento económico.

Y parte de «quiénes somos» es considerar nuestra exportación, actividad en la que realmente destacamos al ser uno de los mayores sectores en nuestro comercio exterior. Uno de las mayores personalidades del sector³⁶ explica la «regla de los 20 %». Según él, el empresario español suele mirar al mercado exterior cuando el mercado interior se le ha caído. La expansión de las exportaciones españolas está cíclicamente influida por las crisis económicas: 1979, 1993, 2008... y las empresas de nuestro sector, una vez que están operando en mercados exteriores, como son competitivas, se expanden. Las del 2008 exportan ya un 20 % de lo producido, las que salieron en 1993, el 40 %; un 60 % las de 1979... y más del 80 %, las pocas que siempre se enfocaron al mercado exterior.

En el sector agro-mar-alimentario, como hemos visto muy atomizado, las crisis favorecen, obligan, nuestra salida al exterior, pero como también lo ha hecho la concentración de la distribución comercial interna: las grandes entidades minoristas prefieren comprar grandes cantidades de un producto, lo que impide acudir a las pymes del sector. Por otra parte la marca blanca³⁷ también suele ser producida por empresas medianas o grandes y su crecimiento ha llegado a representar el 42 % del mercado minorista español, lo que va dejando sin mercado a las pymes. En ambos casos los mercados exteriores son una opción.

³⁵ Viene a cuento la anécdota que me contó un empresario que invirtió en convertir una finca extremeña de monte bajo, en una explotación cinegética de jabalíes. Como el régimen de lluvias es muy marcado, con un déficit en verano, pensó construir unos depósitos para captar agua, con bebederos automáticos para los animales. Para que le dieran el permiso de construcción le exigieron ¡un certificado de la potabilidad del agua!

³⁶ Jose Luis Bonet, presidente de Freixenet, de la Cámara de España y de Alimentaria Feria Internacional.

³⁷ Marcas del distribuidor.



Pero en relación a nuestra exportación hay que matizar otros aspectos. Se escucha con cierta frecuencia una crítica a nuestro sector cuando no se comprende que, siendo el mayor productor de aceite de oliva del mundo, las marcas mundiales, muchas de ellas con aceite español, fueran italianas.

Se olvida que hasta el 1 de enero de 1986 (hará treinta años dentro de pocos meses) el comercio exterior de productos agroalimentarios no era libre; estaba sometido a una fuerte intervención administrativa³⁸. Recuerdo que en noviembre de cada año el Ministerio de Agricultura hacía el balance de «grasas»: se tenía un cálculo de la demanda de aceites, se evaluaba la posible oferta sumando las producciones de aceites comestibles como algodón, maíz, colza, cártamo, girasol y la previsión de producción de aceite de oliva. El excedente de oferta sobre la demanda se autorizaba a exportar. Como la vecería³⁹ del olivo era muy marcada, había años en los que la cantidad a exportar era mínima, por lo que era imposible crear «marca» cuando algunos años no podías mantenerla en el mercado por la insuficiencia en la producción. El «sobrante» se exportaba a Italia, que era quien envasaba y vendía bajo sus marcas.

En aquellos años existían algunos sectores (hortofrutícola, vinos, aceituna de mesa, aceite) que eran exportadores, por lo que el saldo de comercio exterior era positivo con un índice de cobertura de un 130 %. El 1 de enero de 1986 se suprimieron todas las trabas burocráticas y se permitió el libre comercio exterior: miles de pymes españolas tuvieron que luchar por defender su mercado, el mercado interior, contra grandes empresas multinacionales, que ya competían en los mercados de un centenar de países y, algunas, muy conocedoras del nuestro pues ya operaban en él. El resultado solo podía ser uno: un persistente deterioro de la tasa de cobertura, que en 1993 era ya del 70 %. Y a partir de ese año (con una importantísima devaluación de la peseta y bajo una profunda crisis económica) se empezó a notar la reacción mejorando paulatinamente nuestra balanza.

Jaime Palafox, responsable de Internacionalización de la FIAB y profesor de Comercio Exterior en el MGEA de la Universidad Antonio de Nebrija, hace un análisis pormenorizado de la evolución de nuestro comercio exterior a lo largo de este siglo: «La exportación agroalimentaria española ¿Un caso de éxito?».

No solo describe su evolución, sino que analiza los aspectos positivos manifestados por nuestra exportación y sus debilidades. Ya nos hemos referido a la que él destaca como «llegar tarde» a los mercados, pero de sus conclusiones resalto el escaso peso de los productos transformados en relación a los frescos (lo que permite augurar una expansión notable los próximos años), la paulatina diversificación de los países de destino, especialmente hacia Asia y, aparece nuevamente, la excesiva atomización de las empresas, que además se ve agravada por la falta de cultura colaborativa existente.

³⁸ La mayoría sometido al «comercio de Estado» en el que solo podía exportar el Estado, que otorgaba una licencia específica para cada operación, una vez autorizada. Otros tenían su «comercio contingentado», como los quesos, en los que anualmente se habría un cupo para la importación o exportación del producto (en los setenta, p. ej. se permitía importar 500 toneladas de quesos) o estaban dentro del «comercio bilateral» que derivaba de acuerdos temporales entre dos países, o bien sometidos a «saldos *clearing*» con los países: las cantidades exportadas a un país y las importadas a ese mismo país deberían estar compensadas...

³⁹ Variabilidad en las producciones de los olivos, que consiste en alternar grandes producciones unos años, con otros en los que las producciones son considerablemente más bajas.

6. Nuestro futuro se basa en la inteligencia

Ya hemos indicado anteriormente la necesidad de tener a los profesionales mejor formados. El sector agro-mar-alimentario es especialmente exigente con la formación de sus gestores: las especificidades de su comportamiento económico (oferta rígida, demanda inelástica), la fuerte intervención administrativa en las producciones primarias, los requerimientos en seguridad alimentaria (*safety*), la diversidad de sus productos, la variabilidad de las producciones... a las que hay que añadir las que también afectan al resto de la economía (fluctuaciones financieras, aceleración de las tecnologías aplicables, globalización de los mercados...) configuran la necesidad de una formación profunda y extensa, difícil de conseguir, pero necesaria si queremos seguir alcanzando niveles de liderazgo en nuestra actividad.

Y también exige «neuronas» el conocimiento científico y su aplicación: la investigación y la innovación. Y en esta materia hemos querido explayarnos, porque es destacable la escasa consideración que hemos tenido los analistas agroalimentarios de la importancia que tiene la I+D+i para nuestro futuro sectorial.

El amplio tratamiento que hemos dado a la investigación en esta monografía pretende explicar el profundo cambio que está experimentando la innovación en este sector, el cual nunca ha sido, aparentemente, un sector intensivo en I+D+i. Es más, siempre ha estado entre los sectores maduros con más baja intensidad inversora en relación a su volumen de ventas. La OCDE clasifica a los sectores ordenándolos en sectores *low*, *medium* y *high tech*. Consiste en medir las inversiones en I+D+i en relación al volumen de ventas⁴⁰. Lógicamente los *high tech* son los más intensivos en I+D, encontrando valores superiores a 20 % en tecnologías aeroespaciales o a 10 % en la industria farmacéutica. La agricultura y la alimentación están en los *low tech* con índices apenas detectables: entre el 0,05 y el 0,5 %.

Esto es debido, nuevamente, a varias causas:

- La primera es que no se contabiliza, como inversión sectorial en I+D, la que realizan los sectores suministradores de muchos de sus *inputs* (maquinaria, veterinaria, fitosanitarios, fertilizantes...) que pueden ser muy intensivos en I+D+i. El carácter tradicional de la actividad agroalimentaria conlleva el que la mayor parte de las innovaciones «vengan» de esos sectores «aguas arriba».
- Además, el ser un sector tradicional le confiere comportamientos conservadores que no propenden a la innovación.
- Al igual de que el hecho de que la actividad agraria se efectúe a la vista de todos, de una forma pública, tampoco la favorece, pues los riesgos inherentes a toda innovación pueden acabar en evidentes y visibles fracasos. El «coste del pionero» es demasiado elevado para los que viven en las pequeñas sociedades rurales.

⁴⁰ Aunque es un índice un tanto elemental, aproxima la dedicación a la I+D+i. Es uno de los índices más usados para la comparación entre territorios (porcentaje en relación al PIB).



- A eso debemos añadir que las tecnologías aplicables al sector son en general muy conocidas y fácilmente copiables.
- Nuevamente el problema de la atomización. Tenemos una estructura de pymes, que no es la más adecuada para abordar la investigación.

Pero esta imagen conservadora de nuestra I+D+i no se corresponde con lo que estamos percibiendo en España: el sector agroalimentario es el mayor demandante español de los fondos públicos, españoles y europeos, para proyectos de investigación. De los fondos anuales proporcionados por la unidad especializada del Ministerio de Economía y Competitividad para financiación de la investigación e innovación (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial - CDTI), entre el 15 y el 18 % se destinan a los proyectos de este sector⁴¹.

Vemos pues que la «vieja imagen» está cambiando con una gran rapidez, hasta el punto de que algunos creemos que estamos en el umbral de una gran revolución innovadora en este sector; revolución que se apoya en varios factores:

- El primero de ellos es el nivel de excelencia de nuestros investigadores. Por el número de publicaciones en revistas científicas indexadas, en el área agroalimentaria, somos los cuartos del mundo, tras China, Estados Unidos y Reino Unido, habiendo superado a Francia en 2014⁴². Si bien otros índices de calidad o la eficacia de los resultados en el mercado nos matizan la excelencia⁴³.
- El segundo factor es la existencia de estructuras impulsadas por el sector económico, con apoyos públicos, algunas con más de dos décadas de vida, que están demostrando una gran eficacia a la hora de facilitar la participación y el liderazgo de las empresas del sector, conjuntamente con los organismos de investigación.
- Y el tercero es la coincidencia de tres «vectores» científicos de impulso, un tridente formado por el creciente conocimiento entre alimentación y salud, el nacimiento y desarrollo de las ciencias ligadas al genoma (ómicas) y los desarrollos en otros campos del conocimiento (tecnologías de la información, nuevos materiales, nanotecnologías, gestión de ondas energéticas...) que se están aplicando al sector.

Y a analizar todo ello se dedican cuatro artículos.

El primero de ellos trata de «La evolución de la investigación agroalimentaria en España: hacia los partenariados públicos privados» y lo abordo yo mismo. En él trato de explicar

⁴¹ En este sentido es también significativo que en la convocatoria de 2015 para los proyectos CIEN (Programa Estratégico de Consorcios de Investigación Empresarial Nacional), que financia grandes proyectos de investigación industrial y de desarrollo experimental, desarrollados en colaboración efectiva por agrupaciones empresariales, centros tecnológicos e institutos de investigación, orientados a la realización de una investigación planificada en áreas estratégicas de futuro y con potencial proyección internacional, se aprobaron 24 proyectos: 6 del sector agro-mar-alimentario.

⁴² *SCImago Journal & Country Rank* (2014).

⁴³ Por índice de impacto (*H Index*) pasamos a ser los decimosegundos. También se observa una menor colaboración internacional en los proyectos: como en nuestras universidades, somos más endogámicos.

cómo, en líneas generales, ha ido evolucionando la investigación en España, con un especial enfoque hacia la de nuestro sector, pero resaltando que en estas áreas siempre ha habido mejores profesionales que políticos: el carácter intangible de la investigación, la incertidumbre en los resultados y su largo plazo de obtención hace una materia totalmente desapercibida por nuestros dirigentes políticos, lo que contrasta con la profesionalidad, vocación y entusiasmo de los que se dedican a investigar. Precisamente, para que pueda apreciarse y no se olvide su esfuerzo, cito en él los nombres de algunos de ellos, aunque seguro que olvido a muchos más⁴⁴.

El segundo artículo trata del desarrollo de la ciencia en la comprensión de la relación de la alimentación con la salud. «Alimentación y salud: ciencia e innovación para el impulso del sector alimentario» ha sido aportado por **Manuela Juárez** y **Guillermo Reglero**, dos de las personas de referencia por sus investigaciones en estas áreas.

Destaco dos temas tratados en su exposición. Una las diversas referencias a la EFSA como organismo «interventor» de las alegaciones nutricionales, con una gran repercusión en la investigación, pues se investiga para llegar a producir alimentos que tengan una influencia positiva en la salud. Si se impide resaltar los beneficios que pueden suponer para la salud de los consumidores, sencillamente no se financiará la investigación. Ante los abusos producidos en los 90, en los que se ponían en el mercado productos, que llegaron a llamarse «milagro», se produjo en España una regulación, necesaria⁴⁵, a la que siguieron las regulaciones comunitarias. Pero no tiene lógica que el excesivo rigor de la EFSA cercene, en la Unión Europea, la investigación en algunos ingredientes cuyas alegaciones funcionales ya se permiten en otras áreas económicas, como los Estados Unidos, cuando los acuerdos comerciales acabarán permitiendo su uso también en nuestro mercado; una vez más, cuando sea demasiado tarde.

El segundo comentario es sobre la complejidad de comunicar los principios básicos de la alimentación. La preocupación en el consumidor es obvia, pues se trata de una mejor salud. Su interés en la materia es patente y, todos los días, en algún medio de comunicación se da a conocer un nuevo resultado, contenido en un nuevo estudio, que tiene que ver con un determinado efecto sobre nuestra salud causado por la ingesta de un alimento. Y todo ello, como resaltan los autores, existiendo un gran desconocimiento por parte de todos, periodistas, prescriptores y consumidores, lo que da pie a que se creen vanas esperanzas, falsos miedos (como es el caso de los OMG) o fraudes económicos que venden placebos como nuevos remedios.

Todo ello crea una atmósfera poco clara que en nada favorece ni la investigación ni la comercialización de los resultados, y solo puede mejorarse con una mejor formación de la sociedad, que se consigue incidiendo desde la formación primaria en las escuelas.

Gestionar la genética de los seres vivos siempre ha estado entre los objetivos del hombre. Bien por azar o por cruzamientos, los humanos fueron capaces de modificar los condicionantes de la vida logrando la «creación» de especies o variedades nuevas, tanto de animales, como

⁴⁴ Entre ellos, los que me introdujeron en el área y, por eso los considero mis formadores: Enrique Tortosa, Josep Tarragó, Manuela Juárez y Manuel Mancha.

⁴⁵ Que fueron objeto de regulación por el Real Decreto 1907/1996, de 2 de agosto, sobre publicidad y promoción comercial de productos, actividades o servicios con pretendida finalidad sanitaria; disposición confusa que motivó que en 1998 la FIAB, con el Ministerio de Sanidad y Consumo, llegaran a un «Acuerdo interpretativo sobre la publicidad de las propiedades de los alimentos en relación con la salud», que se firmó con el director general de Salud Pública Juan José Francisco Polledo.



de vegetales, dando nacimiento a la ganadería y a la agricultura. Realmente fue la primera revolución agraria⁴⁶.

En 1953, Watson y Crick descubren el alfabeto en que está escrita la vida y, desde entonces las investigaciones científicas estuvieron orientadas a deletrear los libros de instrucciones de los seres vivos (genomas) y posteriormente a tratar de comprenderlos. El primero de ellos fue, en 1995 la de la bacteria patógena *Haemophilus influenzae*; en 2000 se secuenció el primero de los vegetales, el de una pequeña planta crucífera, la *Arabidopsis Thaliana*; y en 2003, tras trece años de trabajos, se acabó el Proyecto Genoma Humano. El coste se estimó en más de 4.000 millones de dólares y mantuvo ocupados a 3.000 científicos organizados en 20 equipos en varios países. Con las fechas indicadas se puede ver que el avance de esta rama de la ciencia es asombroso y actualmente determinar un genoma se realiza en pocos días, por un coste no superior a los 5.000 dólares y se está a las puertas de poder hacerse en 10 minutos, con un coste no superior a 200 dólares.

Esta evolución está permitiendo la determinación de una gran parte de los seres vivos (de hecho, a 30 de marzo de 2015 se conocían ya 601.200 genomas correspondientes a diferentes formas de vida⁴⁷) y acercando la posibilidad de que se empiece a desarrollar una vigilancia genética individual de nuestra salud y de nuestra alimentación.

De esta materia trata el revelador artículo «El desarrollo de la genómica en el sector agroalimentario», que, sin perder rigor, es extraordinariamente didáctico, los investigadores **Ricardo Ramos** y **Ana Ramírez de Molina**, repasan el rápido avance del conocimiento en genómica desde sus comienzos, hasta hoy, desvelando un complejo sistema de interacciones al que deben de estar atento las empresas del sector, pues esta ciencia va a estar presente en un gran número de futuros aprovechamientos y productos. Entre ellos los transgénicos, cuya utilización y progreso dan por hecho, aunque denotan la existencia de voces contrarias sin ningún fundamento.

Lo que así debería ser, de no mediar la esterilizantes regulaciones «políticas» de su uso en la Unión Europea, a lo que ya hemos hecho referencia en el segundo apartado de esta introducción, pues forma parte de las acciones comunitarias contrarias al desarrollo de nuestro sector.

Y por último, *last by not least*, el tercer vector: las *tecnologías emergentes* que se van aplicando a nuestros procesos y productos. Las de mayor impacto son las derivadas de las tecnologías de la comunicación e información, a las que ya hemos hecho referencia parcial en los artículos dedicados a la automatización industrial y a la logística.

Pero para eliminar los microorganismos con técnicas menos agresivas que las altas temperaturas, que modifican otras características deseables de los alimentos como son su textura, aromas, colores o composición en nutrientes, se investiga la aplicación de nuevas tecnologías para el sector, solas o combinadas, para asegurar su inocuidad alimentaria: las altas presiones,

⁴⁶ Resalto dos libros de divulgación en esta materia: el de Francisco GARCÍA OLMEDO, *El ingenio y el hambre* (Crítica) de 2009, y el Daniel RAMÓN, *Los genes que comemos, la manipulación genética de los alimentos* (Agora), de 1999.

⁴⁷ Esta información puede seguirse «en directo» en la web <http://www.ebi.ac.uk/ena/about/statistics> del «Archivo Europeo de Nucleótidos».

los campos magnéticos, los pulsos lumínicos, los pulsos eléctricos, las microondas, los infrarrojos, el plasma frío, las radiofrecuencias... los escáneres de baja graduación que permiten «ver» la distribución de algunos ingredientes como la sal u observar la presencia de objetos extraños, los nuevos materiales que permiten envases activos, más protectores, con menor peso y menor impacto medioambiental, el uso de membranas y la extracción con fluidos supercríticos que permiten la eliminación de sustancias no deseadas, las nanotecnologías usadas para la incorporación de antioxidantes e, incluso, se empieza a trabajar con la impresión 3D. La investigación y la aplicación de estas tecnologías, desarrolladas por equipos multidisciplinares, son las que permiten obtener alimentos mejores, más seguros, más económicos y con menores residuos y, por tanto, más sostenibles. El artículo de **Josep María Monfort**, uno de los más prestigiosos investigadores en altas presiones y director del IRTA, «Las aplicaciones al sector de las tecnologías emergentes» contempla algunos casos de aplicación de estas tecnologías emergentes para nuestro sector.

7. Comentario final

En una monografía que se ciñe a un tema central, los editores y el coordinador tratan que cada uno de los autores dé una pincelada y que, entre todos, formen una imagen clara del mismo. Es labor del coordinador, con su introducción, matizar alguna de los trazos, completar otros y cubrir, con sus comentarios algunas áreas deliberadamente no dibujadas.

Creo que los artículos contenidos en esta dibujan un sector agro-mar-alimentario español potente, con expectativas claras de crecimiento, que podrán alcanzarse e incluso superarse si se trabaja en eliminar los obstáculos que se le oponen, algunos, como las malas políticas económicas comunitarias o la escasez de agua, requieren el esfuerzo de todos. Otros, como los inconvenientes derivados de una estructura atomizada o la formación empresarial y profesional, dependen sobre todos de los titulares del sector, que deben superarlos con su percepción del problema y colaborando entre ellos, en lo que deben ayudar de forma esencial las organizaciones intersectoriales y empresariales, aunque la evolución de alguna de ellas vaya en la dirección opuesta. Una visión con luces y sombras, pero no creo que los problemas del futuro sean mayores que los problemas que este sector superó en el pasado (reforma política, crisis económica de 1978, crisis del síndrome tóxico, ingreso en el Mercado Común, crisis de 1993, globalización de los mercados, crisis de 2008...), y lo hizo con éxito.

Si la lectura de esta monografía le ha sugerido al lector algún concepto nuevo, le ha hecho variar alguna idea o le ha permitido ver una imagen distinta de este sector, nos damos por satisfechos.