

CONTROL ANALÍTICO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS.

por
Pilar Hitos

Jefe de Servicio de Laboratorio de la Subdirección General de Análisis. MAPA.

Por una Ley, en 1935, se creó el Servicio de Defensa contra Fraudes y de Ensayos y Análisis Agrícolas. Para darle apoyo a la Inspección de este Servicio, se crearon los primeros laboratorios del Ministerio de Agricultura, en 1941. Estos Laboratorios eran pequeños, estaban generalmente en dependencias de las Direcciones Provinciales de Agricultura, y en su momento cumplieron una función. Pero en las últimas décadas, las técnicas analíticas han evolucionado muchísimo. Ahora mismo se requiere mucho instrumental y una inversión grande en medios, y por eso, para darles mayor operatividad, y también para sacarles del centro de las poblaciones donde estaban, (ya no se autorizan laboratorios en el centro de las poblaciones, por los peligros que pueden suponer, por contaminación, etc.), se sustituyeron estos laboratorios por una red de laboratorios agrarios regionales. Estos eran solamente, en principio, 11 a nivel nacional. Primero se ocupaban solamente de medios de la producción y de materias primas, pero por una Ley en 1942 ya se les faculta para que hagan todos los análisis de la producción agroalimentaria, con plena validez para los efectos de sanciones o de arbitrajes.

Paralelamente a los laboratorios regionales agrarios, existía también el Laboratorio Central del Servicio de Defensa contra Fraudes. Este Laboratorio tenía encomendados los análisis directos y arbitrales. Les voy a explicar brevemente lo que es esto. En cualquier momento en que se toman muestras para análisis, hay que garantizar la defensa del productor que puede ser inculcado, digamos, si el análisis da resultados que no se ajustan a la norma.

Entonces, se toman siempre tres muestras. En el caso de que el primer análisis dé un resultado que no se ajusta a la norma o a la Legislación, el productor tiene derecho a un segundo análisis, que sería el análisis contradictorio, y si ambos análisis no coinciden tiene derecho a un tercero, que es el que se llama análisis arbitral o dirimente, y éste ya es el definitivo que sirve para imponer una sanción en caso de que correspondiera. Pues estos análisis arbitrales o dirimientes eran el papel que tenía asignado el Laboratorio Central del Servicio de Defensa contra Fraudes. Los iniciales o contradictorios eran hechos, primero, en los de las Delegaciones Provinciales de Agricultura, y después, en los Laboratorios Regionales.

A partir de la reorganización del Estado en España, que se configura en un Estado de Autonomías, se hace una descentralización general y se transfieren muchas competencias a las Comunidades Autónomas, entre ellas, se transfiere la inspección y se transfirieron también los laboratorios. Así es que los laboratorios regionales, en su mayor parte, pasaron a depender de las correspondientes Comunidades Autónomas.

Dependiendo de la Administración Central, quedaban todavía dos laboratorios, en Madrid los dos. Uno de ellos era el Laboratorio Arbitral, que era heredero del Laboratorio Central del Servicio de Defensa contra Fraudes, o sea, era el encargado de los análisis arbitrales; y otro, el Laboratorio Agroalimentario de Madrid, y estos dos se fusionan en 1995 creando el nuevo Laboratorio Arbitral Agroalimentario, que es donde yo trabajo, de donde he venido a hablarles a Vds., y que tiene unas ciertas competencias que ha sido conveniente que se reserve la Administración Central, como son algunas de coordinación y cooperación con las Comunidades Autónomas, y otras de relación con la Comunidad Europea.

Vamos a ver a quién va dirigida la actuación de los laboratorios y, en especial, del Laboratorio Arbitral Agroalimentario. Son usuarios de sus servicios la Administración Central del Ministerio de Agricultura y todos sus organismos; el propio sector agroalimentario; los usuarios y consumidores. Así mismo, apoyamos analíticamente a algunas Autonomías que pueden todavía no tener sus laboratorios suficientemente desarrollados, o no tener algunas técnicas en funcionamiento. Y luego, a la Unión Europea, no sola-

mente en su actividad relacionada con la intervención, sino en muchos otros planes que hay de análisis, organizados a nivel europeo, como ahora iremos viendo.

Vamos a repasar cuáles son las funciones del Laboratorio Arbitral Agroalimentario. En primer lugar, es la realización de los análisis arbitrales, como habíamos comentado antes. O sea, son los análisis que finalmente deciden si se va a imponer una sanción o no.

En caso de que tengamos que prestar un servicio de apoyo a alguna Comunidad Autónoma, podemos hacer análisis iniciales y análisis contradictorios.

Funciones de referencia y elaboración de métodos oficiales. Tanto a nivel europeo como a nivel nacional, se está efectuando una armonización de los métodos de análisis. Esto es con objeto de que los resultados que se obtengan en cualquier laboratorio sean comparables.

La Comunidad Europea, para algunos planes analíticos que se efectúan a nivel europeo, tiene nombrados laboratorios de referencia; unos a nivel comunitario y otros en cada Estado miembro, y nosotros somos laboratorios de referencia para algunas cosas.

Por ejemplo, existe un plan de la Comunidad Europea que busca residuos tóxicos en productos alimenticios de origen animal. En un principio, se limitaba a la carne pero ahora se ha extendido su amplitud y se trata también de pescados, huevos, leche, miel, de todos los productos alimenticios de origen animal. Nosotros somos laboratorio de referencia a nivel nacional en lo que se refiere a metales pesados, y residuos de pesticidas. Esto quiere decir que nosotros coordinamos a todos los laboratorios que hacen estos análisis. Se realiza el número de análisis que exige la Comisión Europea, proporcionado a la producción que tiene cada país. Es decir, de hace un muestreo, por ejemplo de las carnes, de los peces de acuicultura. Ahora mismo, los peces que se producen en piscifactorías están sometidos a unos tratamientos intensísimos de antibióticos, de sulfamidas, coccidiostáticos, una serie de sustancias que están produciendo contaminación, no solamente en los peces sino, incluso, ya es un peligro a nivel ambiental en los sedimentos de las piscifactorías. Los resultados de los análisis se mandan anualmente a la Unión Europea. También es importante, por ejemplo, la contaminación que puede haber de metales pesados en

algunos moluscos, por ejemplo, en los mejillones, en general en pescados, pues pueden acumular mercurio, pueden acumular cadmio, metales que son muy tóxicos. Los animales terrestres los acumulan en el riñón. En todas estas matrices hacemos los análisis principalmente de los residuos de pesticidas y de los metales pesados, pero también de otros contaminantes.

Estoy entrando ya en los análisis relacionados con la actividad de la Unión Europea. La Comisión Europea tiene programas coordinados, entre ellos éstos que he citado. Existe también control de residuos de pesticidas en todos los productos vegetales; se hace para la Unión Europea, y también para el mercado interior y para las exportaciones. En algunos países terceros son muy exigentes a la hora de controlar los residuos de pesticidas, por ejemplo, en EE.UU. y en Canadá tienen requerimientos muy estrictos.

Por otra parte, también tenemos que controlar nuestras importaciones y nuestro mercado interior, con objeto de que no haya peligro para la salud del consumidor.

Hay otra actividad que dimana de la Unión Europea, y que se refiere a la intervención y a la ayuda al consumo.

La Unión Europea da una ayuda al consumo de aceite de oliva. Esta ayuda que se da a los envasadores, en realidad no va dirigida al envasador, es una ayuda para que tenga una economía el consumidor, y permite que se le venda más barato. Los aceites que van a recibir la ayuda al consumo son analizados rigurosamente en todos sus parámetros de calidad para garantizar que se ajustan a la categoría de aceites de oliva que sea.

Lo mismo los aceites de intervención, éstos los compra el FEOGA de la Comisión Europea, y también, igualmente, como se gasta un dinero en ellos, hay que comprobar exactamente sus características ya que hay unas categorías de aceites, que son lampante, fino, virgen, extra, y según la categoría, la Comunidad Europea paga un precio por ellos. Así es que hay que analizarlos y clasificarlos. Para la clasificación entra tanto el análisis, como la cata de aceites (análisis organoléptico), y ahora también se buscan contaminantes. Algunos contaminantes se acumulan en el aceite, como pueden ser los disolventes orgánicos, especialmente, los clorados; se están analizando en todos los aceites y se van a empezar a determinar también otro tipo de disolventes aromáticos, por ejemplo, benceno, tolueno, xilenos. También se buscan residuos de pesticidas.

Otra de las funciones del Laboratorio es la participación en la elaboración de bancos de datos nacionales e internacionales, cuyo fin es el establecimiento de criterios de calidad o la normativa de los productos alimenticios. Para poder distinguir un producto auténtico de otro no auténtico, tenemos que fijarnos en sus características analíticas, pero en la naturaleza los productos son muy variables. Por ejemplo, tenemos los zumos de frutas. La composición varía bastante para un zumo de una misma fruta, por ejemplo de naranja, según la variedad que estemos utilizando, según el lugar de producción. Entonces, hacemos bancos de datos con objeto de poder fijar unos límites más o menos amplios, que nos indicarán cuándo un zumo efectivamente es auténtico o no, teniendo en cuenta la variedad de fruta y el origen. Para esto son muy importantes los bancos de datos de análisis isotópicos. Esto se está haciendo ya a nivel europeo e internacional, y han empezado a utilizarse para controlar en el vino la chaptalización.

La Unión Europea tiene unas políticas muy estrictas en cuanto al vino, por la sencilla razón de que hay excedentes en Europa, y las ayudas que da, por ejemplo, a la exportación tienen que basarse en comprobar que se trata de vinos auténticos. Chaptalización se llama a la adición de azúcar al mosto, con objeto de obtener vino de más grado. Esta práctica está autorizada solamente en algunos lugares donde el clima no permite que las uvas tengan suficiente azúcar, pero no se puede abusar de ello. En consecuencia, la Unión Europea está interesada en saber que los vinos por los que paga una ayuda para la exportación o para que se destinen a destilación para fabricación de alcohol, son correctos. Para ello, está elaborando bancos de datos isotópicos para controlar tanto la adición de azúcar como el aguado del vino. Para el aguado del vino se utilizan datos del oxígeno 18, del agua del vino. El oxígeno 18 se acumula más en el agua del vino que en el agua que podríamos utilizar como natural de riego, o que se podría utilizar para aguar el vino. Entonces es importante el dato para ver si el vino está aguado o no. Los datos de "deuterio", o sea, de hidrógeno de peso atómico 2, en vez de 1, para controlar la adición de azúcar, completados con los datos de carbono 13. Con los datos de carbono 13 y de deuterio, en el alcohol del vino, se puede concluir si el azúcar era procedente de uva o si era procedente, por ejemplo, de caña de azúcar, de remolacha, o de otras plantas; esto es muy importante y se están efectuando bancos de datos a nivel de la Unión Europea.

Los datos isotópicos pueden servir, igualmente, para controlar si se ha añadido azúcar o jarabe a un zumo. En los zumos el fraude más frecuente consiste en aguarlos y añadirles azúcar. Estos análisis, ayudados por los bancos de datos para conocer exactamente cuáles son los valores normales, pueden ayudar a descubrir estos fraudes en el caso de cualquier alimento. Lo estamos haciendo no solamente en vinos, también hacemos análisis isotópico de vinagres, y de zumos. Lo hacemos en miel, donde también hay un fraude importante de adición de otros jarabes que no son miel, y mucho más baratos. Estos fraudes no representan un peligro para la salud de los consumidores, pero son un fraude económico importante, y son una competencia desleal para los productores que están elaborando con arreglo a las normas adecuadas.

Damos apoyo a la industria agroalimentaria española, incluso, si procede, mediante contratos específicos con el sector privado.

Vamos a poner algunos ejemplos de estos. Tenemos contratos con los exportadores de verduras y de hortalizas, para analizar los nitratos. Los nitratos ahora mismo son un contaminante agrícola importante porque en muchos sitios se está abusando de la fertilización nitrogenada, y en las verduras, concretamente en las de hoja, se acumulan los nitratos con mayor o menor intensidad. Por ejemplo, es importante la contaminación por nitratos de las lechugas o de las espinacas. Los nitratos son ciertamente perjudiciales para la salud. Está en discusión cuáles serían las dosis toleradas, pero la Organización Mundial de la Salud en un principio ha puesto una ingesta tolerable de nitratos bastante baja. Entonces, interesa analizar los nitratos en estas verduras, especialmente en lechugas y en espinacas. En España, concretamente, para favorecer nuestra exportación de estos productos, porque cuando estas verduras se cultivan en lugares con mucha exposición al sol, acumulan menos nitratos que en aquellos países en que la exposición al sol es menor, como puede ser en países de climas como los europeos del norte, en Holanda, que también son productores, pero que cultivan en invernaderos con poca luz.

En esta forma, damos apoyo a nuestros productores y exportadores de lechugas y de espinacas.

También tenemos contratos con los productores de vinagre, y en este caso, lo que estamos haciendo es diferenciar el ácido acético procedente de fermentación del vino y el ácido acético de sín-

tesis. En la Unión Europea está permitida la comercialización de vinagres sintéticos, fabricados con acético de síntesis y luego aromatizados, pero si se hace pasar un vinagre sintético por vinagre de vino, es un fraude económico muy importante. Nosotros tenemos vinagres de vino muy buenos, algunos, incluso, tienen denominación de origen, el vinagre de Jerez. Es decir, vinagres de una calidad especial. Por tanto es muy importante para los vinagrerros distinguir, no solamente si el vinagre es totalmente sintético, sino cuando se ha alargado con acético de síntesis, porque sería un caso de competencia desleal. También tenemos contratos con los productores de vinagre para hacerles este tipo de análisis.

Desarrollo y validación de nuevos métodos analíticos. En esto actuamos también como en funciones de referencia. Teóricamente, nosotros deberíamos tener quizás menos volumen de muestras de rutina que los laboratorios de las Comunidades Autónomas, en realidad no es así, tenemos muchísimo trabajo, pero, no obstante, gran parte de nuestro trabajo consiste en desarrollar nuevos métodos analíticos. ¿Qué ocurre?, pues continuamente se encuentran problemas, por ejemplo, de un nuevo contaminante que no se había detectado hasta el presente, incluso no contaminantes, sino sustancias propias de los alimentos pero que, por el motivo que sea, bien porque se consideren perjudiciales para la salud o al contrario, se considera que deben de analizarse y limitarse en su caso su concentración. Ultimamente, hemos puesto a punto métodos de análisis para bastantes aditivos, por ejemplo, para drogas de las que se utilizan en piscicultura, de las que hemos hablado; para contaminantes, del tipo, antes citado de los disolventes orgánicos; para contaminantes procedentes de materiales de envases, como pueden ser de los corchos, o de los materiales plásticos. En resumen, nosotros intentamos ir saliendo al paso de cada problema, desarrollando nuevos métodos analíticos, y luego, estos métodos analíticos se difunden entre los laboratorios de las Comunidades Autónomas. A veces dan lugar a la elaboración de métodos oficiales y otras no, esto ya depende de la política del Ministerio.

Tenemos la representación, como laboratorio de la Administración Central, ante diversos organismos nacionales o internacionales, por ejemplo, el CODEX. El CODEX es una Organización conjunta de la FAO, o sea, de la Organización de la ONU para la Agricultura y la Alimentación, y de la Organización

Mundial de la Salud. Tienen un Comité de métodos de análisis y de muestreo, un Comité de aditivos y contaminantes, y dentro de éste el de residuos de pesticidas. En todos ellos estamos presentes nosotros.

La Oficina Internacional del Vino, el Consejo Oleícola Internacional.

CIPAC es una Organización que se dedica a poner a punto análisis ensayados internacionalmente para pesticidas agrícolas, para productos fitosanitarios.

AENOR es una Organización de normalización española, y CEN es el Comité Europeo de Normalización. También se dedican a normalizar métodos de análisis. FIL, es la Federación Internacional Lechera. Con todos estos Organismos estamos en relación.

¿Qué análisis son los que hacemos?. Pues, por un lado, de medios de la producción agraria, de fertilizantes, de productos fitosanitarios, de suelos.

Estamos implicados, también, en el Registro Oficial para los fertilizantes o los productos fitosanitarios, que tienen que estar registrados oficialmente en el Ministerio de Agricultura. Nosotros hacemos los análisis de registro, tanto para fertilizantes como para productos fitosanitarios. Los productos fitosanitarios llevan un proceso de registro muy complicado, porque no se trata solamente de ver su efectividad y que correspondan a la fórmula, sino que, además, hay que estudiar la degradación, el curso que sigue su descomposición en las cosechas para poder determinar el plazo de espera que debe dejarse entre el último tratamiento y la recolección para evitar riesgos tóxicos a los consumidores. Hay que fijar los métodos de análisis de residuos además de métodos de análisis de la propia formulación, tal como se va a utilizar, para evitar también riesgos para el medio ambiente.

Analizamos también los propios productos agroalimentarios. Y ya hemos ido viendo algunos de los que hacemos. Por ejemplo, mostos, vinos, vinagres, alcoholes, cervezas, licores. Los aceites y grasas y los derivados del vino, son casi lo más importante cuantitativamente que hacemos en el laboratorio porque son de las mayores producciones en España. También analizamos productos lácteos, cárnicos, conservas, harinas y derivados, piensos.

Por ejemplo, ahora en piensos hemos tenido un problema bastante importante, y es con motivo de la epidemia que ha habido de encefalitis espongiforme bovina, que empezó en el Reino Unido.

En toda la Unión Europea se ha prohibido que se utilice harina de carne en los piensos que van destinados a rumiantes. Esta fue la forma cómo se difundió la enfermedad en el Reino Unido y, naturalmente, se ha tomado esta medida para que no se extienda por toda Europa. Ha habido que poner a punto métodos para poder detectar la presencia de la harina de carne en los piensos que van dirigidos al consumo de rumiantes. Se está haciendo un plan de muestreo y de análisis que exige la Comunidad Europea con el fin de controlar esta enfermedad. Hacemos los análisis y, también, difundimos el método entre las Comunidades Autónomas y hacemos lo que llamamos ensayos colaborativos, que es una forma de ver que todo el mundo está realizando el método exactamente y que obtienen resultados comparables.

También analizamos otros productos, como pueden ser cafés, especias, etc.

Tenemos unas secciones en el laboratorio que podemos llamar especiales, que son, algunas ya citadas; microbiología no a nivel sanitario, o sea, no buscamos patógenos, sino una microbiología, digamos, de calidad. Un alimento no puede estar fuertemente contaminado microbiológicamente porque ésto supone un deterioro importante. Hacemos las medidas isotópicas, que ya he hablado antes lo que son. Tenemos unas técnicas espectroscópicas, cromatográficas, inmunológicas, buscamos residuos de pesticidas, los de sustancias hormonales, antibióticos utilizados en la crianza del ganado, a ésto ya me he referido antes también, y realizamos la detección de los productos irradiados .

La irradiación es un procedimiento bastante bueno de conservación de los alimentos que puede servir, por ejemplo, para sustituir aditivos químicos, y en algunos países, como en China, en EE.UU., se está usando en gran escala. En principio, no es un método que presente ningún riesgo para la salud, al contrario, es un método bastante bueno de conservación. Pero, en la Comunidad Europea existe una controversia. Por una parte, hay países que han hecho grandes inversiones en instalaciones para irradiación de productos y les interesa que haya irradiación; y otros en los que hay, por ejemplo, partidos políticos ecologistas importantes, que se oponen a este tratamiento, quizás no con mucho fundamento científico. Para armonizar las legislaciones, la irradiación de alimentos se va a regular en la U.E., lo que está cos-

tando muchos debates y mucho trabajo. Lo primero que hay que hacer, evidentemente, es disponer de métodos analíticos que nos permitan saber si un producto está irradiado o no, tanto si se va a autorizar como si se va a prohibir, porque en el caso de que se autorice, se haría siempre haciéndolo constar en la etiqueta de los productos con objeto de que el consumidor pudiera saber lo que toma, y en el caso de que su elección fuera no consumir alimentos irradiados, pudiera hacerlo.

Y por último, tenemos una Unidad de Garantía de Calidad. Hay unas normas de garantía de calidad obligatorias para los laboratorios, que suponen una carga de trabajo adicional muy pesada, mucha documentación, y que tienen por objeto extremar las garantías de que los resultados son correctos. Hay que llevar registros de todo, de las personas que han hecho los análisis, con qué aparatos, cuándo han sido revisados los aparatos, con qué reactivos, de qué marca, la pureza de los reactivos, etc. Estas exigencias entran en vigor dentro de pocos meses en toda la Unión Europea para los laboratorios que se dedican a control de alimentos, y para los que hacen control de importación y de exportación.

Y, por último, en España los laboratorios del Ministerio de Agricultura no son los únicos que controlan alimentos. También tenemos laboratorios agrarios y agroalimentarios de las Autonomías, y éstos los he citado, los de Salud Pública y Consumo, laboratorios de Consumo, del Ministerio de Sanidad y Consumo; el Centro Nacional de Alimentación, que depende del Ministerio de Sanidad y Consumo. Los laboratorios del Ministerio de Comercio. Finalmente, en las grandes ciudades existen también laboratorios de los ayuntamientos que tienen bastante importancia y realizan una gran labor.