

Contestación al discurso de ingreso como  
Académica Numeraria de la Itma. Sra. Dra.  
D<sup>a</sup>. Concepción Espejo Serrano

por el

EXCMO. SR. PROF. DR. D. BENITO MATEOS-NEVADO ARTERO





*Excmo. Sr. Prof. Dr. D. Benito Mateos-Nevado Artero.*



Excmos. e Ilmos. Sres. Académicos y Autoridades,  
Sras., Sres. y amigos:

Tengo el placer, la alegría y el honor de dar la bienvenida a esta Real Academia, en calidad de Numeraria, a una nueva amiga y compañera de hace muchos años.

La Ilustrísima Sra. Dña. Concha Espejo Serrano, Veterinaria preclara, es natural de Hornachuelos donde su padre D. José Espejo Canto ejercía como Veterinario Titular. Era un gran Clínico y tenía un gran amor a nuestra profesión. Posteriormente se trasladó a Bureña cuya titularidad ocupó durante 30 años. Obsesionado con su vocación, impuso a su hija el que estudiara Veterinaria y no cesó en su empeño hasta verla en la Facultad de Córdoba donde, dice ella, poco a poco le fue naciendo su vocación por nuestra bendita profesión.

Pertenece a una familia numerosa compuesta por cinco niñas y dos varones.

Ya en Córdoba, estudió bachillerato en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de las Tendillas, donde termina con nota media de NOTABLE y realiza el Examen de Estado que igualmente aprueba con NOTABLE.

Ingresó en la Facultad de Veterinaria de Córdoba, perteneciente entonces a la Universidad de Sevilla, el año 1953, un año posterior a mi ingreso, donde estudia los 6 cursos de carrera que tenía la Licenciatura desde el curso anterior, considerado el Primero como Selectivo. Obtiene 6 Matrículas de Honor, 14 Sobresalientes, 12 Notables y 9 Aprobados.

Era la única alumna de la Facultad, conocida cariñosamente como “La Rácona”. Esto nos habla de lo poco atractivo que para la mujer eran los estudios de Veterinaria en aquella época, de ahí su gran oposición frente

a su padre a estudiar esta carrera. Trabajó bajo la dirección de los magníficos profesores D. Diego Jordano Barea, D. Sebastián Miranda Entrenas y D. Gaspar Gómez Cárdenas, hoy desgraciadamente desaparecidos físicamente, pero que mientras vivamos permanecerán en la memoria de los que fuimos sus alumnos y posteriormente sus amigos.

La calificación del examen de licenciatura fue de NOTABLE, nota a la que parece estaba abonada. Una vez realizado el examen de Licenciatura realizó con éxito los Cursos Monográficos de Doctorado lo que confiere la aptitud investigadora dentro de la Universidad Española.

Fue becaria del C.S.I.C. en el Departamento de Zootecnia desde 1962 a 1967 y es Diplomada por la Escuela Departamental de Badajoz.

En 1976 sacó la oposición al Cuerpo de Veterinarios Titulares, y no intentó realizar la del Cuerpo Nacional debido a que en aquel tiempo se ponía muchas dificultades a las mujeres, pero tenía méritos suficientes como para haberlos aprovechado. Me perdí en dicho Cuerpo a una gran compañera.

Ejerció como interina en Camas (Sevilla) y en propiedad en Santa Eugenia de la Ribera (La Coruña) desde 1978 a 1980, en que es trasladada a la Jefatura de Sanidad de Sevilla, trabajando en la Sección de Microbiología e Higiene de los Alimentos del Laboratorio de Bromatología.

En el 1985 fue nombrada Jefa de Negociado del Laboratorio de la Dirección Provincial de Salud.

Desde 1991 desempeñó la Dirección del Laboratorio provisionalmente para a partir de 1997 tomar posesión como Directora, mediante Concurso de Méritos, hasta su jubilación voluntaria el día 5 de noviembre del año 2000.

Tiene publicados dos trabajos de investigación sobre microbiología y en la misma línea ha asistido a numerosos Cursos y Congresos.

Este es el Curriculum de una magnífica profesional.

En cuanto a su Discurso, nosotros nos atrevemos a calificarlo como magnífico, basado en su quehacer diario durante tantos años al frente del Laboratorio de Bromatología de la Dirección Provincial de Sanidad de Sevilla.

Conoce perfectamente la materia que expone con sumo orden y acierto. Mi contestación puede ser un poco larga, aunque no intento perfeccionar nada en lo dicho por nuestra Ilma. Sra. Dña. Concepción Espejo

Serrano, lo cual sería además imposible pero mi trayectoria científica en la Universidad que todos conocéis que ha versado alrededor del Análisis Químico, de la Bromatología y de la Nación Humana, teniendo durante muchos años también a mi cargo otra asignatura, la Tecnología de los Alimentos, nos obliga a hacer algunas consideraciones.

Sin duda alguna es de gran importancia el conseguir que los alimentos, desde su producción al consumo, conserven los valores nutritivos y demás cualidades que le son propias, pero lo esencial, lo fundamental, *condición sine qua non* es evitar que puedan contaminarse y hacerse nocivos o perjudiciales para el consumidor, porque esto hace que ya no podamos considerarlos como alimentos, sino como un veneno en potencia para el consumidor.

A partir del gran y desgraciado incidente del aceite de colza, el pueblo español ha adquirido una gran sensibilidad sobre la necesidad de consumir alimentos sanos mejorando las medidas de prevención y lucha para proteger la salud pública.

Efectivamente los alimentos pueden ser un vehículo de transmisión de diversos microorganismos, bacterias, virus, rickettsias, mohos, algas y protozoos parásitos así como helmintos parásitos microscópicos y sus metabolitos, exotoxinas denominadas también toxinas verdaderas, difusibles, solubles, de elevada potencia, al estilo de la neurotoxina botulínica, tetánica, disintérica, colérica y otras, y las endotoxinas de carácter lipoproteínico, encontrándose este componente en la pared celular, en estructuras internas que se liberan por lisis bacteriana, si bien hoy este concepto se mantiene por razones de tradición y didácticas, ya que a la luz de los conocimientos actuales no resiste un análisis profundo.

Luego, los propios alimentos pueden causar, por su contaminación microbiana, enfermedades, intoxicaciones y toxiinfecciones, y a veces intervienen solamente alterando y deteriorando los alimentos. Bienvenidas estas alteraciones que modifican el sustrato y previenen al hombre de su consumo.

Los otros, los patógenos no alteran para nada el sustrato y constituyen un grave peligro; normalmente la toxina se elabora fuera del organismo, en el propio alimento antes de su ingestión. Sin duda existen excepciones, y así ocurre en el *Cl. Botulinum* que puede proliferar en el tracto intestinal y en otros tejidos, desde donde diseminan su toxina dentro del hospedador.

Y esto ocurre como resultado de heridas infectadas con este germen, y científicamente se ha identificado en la intoxicación de niños, como muy bien ha señalado la Dra. Espejo, cuando ingieren las esporas al tomar miel, y estas posteriormente producen la toxina en el intestino desde donde es absorbida.

Luego el conocimiento de la microbiología de los alimentos y su control, es la base fundamental para comprender y entender los problemas de la Higiene e Inspección de alimentos. Y a esto se ha venido dedicando nuestra Numeraria, la Ilma. Sra. Dña. Concepción Espejo Serrano, durante muchos años y todo ello con gran eficacia y competencia salvando a los sevillanos de numerosas complicaciones patológicas.

En este tipo de enfermedades transmitidas por los alimentos se le denomina "brote" al incidente en el cual dos o más personas enferman de modo semejante, generalmente con sintomatología gastro-intestinal, después de la ingestión de un alimento común y donde el análisis epidemiológico lo implica como origen de la enfermedad, pero existen dos excepciones a esta definición, que son el "botulismo" y el envenenamiento por sustancias químicas, en los que un solo caso constituye un brote.

En España el número de brotes gastroentéricos de etiología desconocida ha aumentado notablemente en los últimos años, considerándose que ciertos virus pueden ser en gran medida los agentes causales.

La preocupación por la contaminación en los alimentos nos llevó a realizar un estudio químico y bacteriológico de las aguas de pozos del Aljarafe sevillano, utilizados como agua potable y para regar principalmente hortalizas que se vendían en Sevilla. Este trabajo de 20 páginas se publicó en 1980 en la revista de Sanidad e Higiene Pública (Madrid) concluyendo nosotros que dichas aguas estaban contaminadas con gérmenes fecales con un serio peligro para la salud de los habitantes de esta zona que la utilizaban para su consumo y al ser utilizadas para regar hortalizas hacía necesario el control sanitario de las mismas, cosa que nuestra ya Numeraria hizo siempre con gran eficacia.

Esto ocurría en el año 80 en nuestro País, y nosotros creemos que si se repitiera el estudio volveríamos a encontrar la misma o muy parecida contaminación. Y si esto ocurre aquí, en nuestro Aljarafe, el hecho adquiere gran relevancia en países con bajas condiciones sanitarias donde el agua es el vehículo más importante en la transmisión de enfermedades bacterianas y víricas.



Nos habla la Sra. Espejo del botulismo en la historia de las toxiinfecciones y como en todos los casos de toxiinfecciones alimentarias, el botulismo no se produce por la ingestión de alimentos alterados o descompuestos, sino por alimentos que se han intentado conservar mediante alguna técnica inapropiada, es decir, por un tratamiento sanitario-industrial insuficiente o erróneo. La exotoxina es elaborada en el alimento antes de su ingestión y no lo altera. Ahí está el peligro.

Las técnicas inadecuadas utilizadas en conservación de algunos alimentos destruyen o inhiben las bacterias, levaduras y hongos que generalmente causan alteración en los alimentos, por lo que queda el campo libre al *Cl. Botulinum*, que se desarrolla sin competencia alguna.

Esto constituye un prerrequisito para el desarrollo del botulismo, ya que no puede el *Cl. Botulinum* competir con las bacterias, levaduras y hongos filamentosos que normalmente alteran los alimentos y cuya presencia alterarían al consumidor.

A la enfermedad por la toxina botulínica se le denominó Botulismo, del latín botulus, embutido, aunque algunos médicos más versados en griego que en latín la denominaban alantiasis, del vocablo griego alantox, embutido.

Desde la antigüedad han existido advertencias dietéticas y disposiciones legales, que tienen sus orígenes en los brotes de toxiinfecciones alimentarias, y así **en el edicto del emperador León VI de Bizancio**, que reinó en los años **886-991**, **daba normas y prohibía la elaboración de embutidos de carne y sangre**. La sanción para el que elabora este tipo de embutidos consistía en “azotarle severamente, deshonrarle públicamente, confiscación de todas sus propiedades y exilio de por vida”, pero además para excitar el cumplimiento y vigilancia por parte de las autoridades, al magistrado principal de cualquier ciudad donde se elabora estos embutidos se le sancionaba con 10 libras de oro (unos 20.000 dólares actuales).

Si se hubiera adoptado este edicto en otros sitios, algunos de los brotes de intoxicaciones botulínicas por consumo de embutidos no hubiera ocurrido siglos más tarde.

En Wuttemberg, en 1793, se vieron afectadas 13 personas, de las que murieron 7. A la etiología de estas muertes se le dieron dos explicaciones: Una creía que se trataba de una intoxicación por belladona que la mantuvo el médico oficial de Wuttemberg y la otra la achacaba al consumo de embutidos fabricados con sangre.

Posteriormente en el siglo XIX se estudió este tipo de intoxicación producida por embutidos y el médico Kerner recogió datos de 200 casos de botulismo y publicó diversas monografías en 1820-1822. Se consumía embutidos como salchichas hechas con desperdicios de matanza (schlackwurst), Blunzen, Leberwurst (embutido de hígado), Blutwurst (de sangre), Presskopf (hígado picado, lengua y cabeza de cerdo).

Por otra parte los brotes de botulismo asociados al consumo de semi-conservas de pescado se habían señalado en Escandinavia y especialmente en Rusia. Entre los pescados implicados se señalan los arenques y el salmón ahumado, las truchas, el esturión ligeramente salados, e incluso los cangrejos, señalándose la semejanza de los síntomas en intoxicaciones por pescado con los de los embutidos. La naturaleza y el origen del principio venoso de los embutidos y del pescado fueron durante muchos años, objeto de muchos trabajos y conjeturas.

También se sugirieron como responsables el ácido piroleñoso del humo de la madera del ahumado, la colina, el cobre (comidas hechas en calderos de cobre) el plomo, la creosota, diversos ácidos grasos, alcaloides vegetales, distintos mohos, la trichinuella spirallis y lo más fantástico de todo, el agua toffana.

Los romanos pensaban que el agua toffana era una sustancia tóxica segregada en la saliva de los esclavos torturados en el circo hasta la muerte y, al menos, un investigador alemán sugirió que puesto que el método de sacrificio de los cerdos en Wuttenburg era lento, en su saliva se producía una sustancia similar al agua toffana que contaminaba la musculatura de estos animales.

En 1896, ya muy próximo el siglo XX en Ellezeles, una ciudad pequeña de Bélgica murió uno de los miembros de una banda de música y el resto de este grupo musical tocó en el funeral de su compañero; después de la ceremonia los músicos acudieron a la casa de otro compañero y tomaron unos entremeses de los que formó parte un trozo de jamón curado en salmuera. En los dos días siguientes, 23 de los 34 músicos enfermaron de parálisis neuromuscular progresiva, 3 de ellos murieron y 10 estuvieron a punto de morir.

Esta tragedia llamó la atención del profesor de Bacteriología de la Universidad de Gante, discípulo de Koch en Berlín, Emile Pierre Marie Van Ermengem, que observó que todos los enfermos habían consumido jamón y que los que habían comido menos eran los que no enfermaron,

cosa común en las toxiinfecciones alimentarias. El jamón era de un cerdo sano. Se había curado en salmuera, como ya hemos dicho, durante cuatro meses. Su olor era medianamente fuerte y semejante al de la mantequilla algo rancia, pero no era francamente desagradable.

En el mismo barril había otro jamón que, al no estar cubierto por la salmuera, no se había podido consumir por estar descompuesto. El resto de los dos jamones fue analizado por Ermengem y los extractos de jamón se manifestaron tóxicos para los animales de laboratorio, en los que originaba una enfermedad paralítica semejante al botulismo del hombre.

A partir de este jamón y del bazo de un cadáver, se aisló una bacteria esporulada estrictamente anaerobia y al pensar que los enfermos de Ellezeles padecían la misma enfermedad que los intoxicados por botulismo la denominó *Bacillus botulinum*.

Esta investigación de Van Ermengem puso de manifiesto:

No se trataba de una infección, sino de una intoxicación específica.

La intoxicación la produce en el alimento una bacteria específica.

Se ingiere con los alimentos y no se inactiva con los procesos específicos.

Es relativamente resistente a los agentes químicos suaves, pero sensible a la inactivación por el calor.

No se produce en el alimento si la concentración de sal es suficientemente alta.

No todas las especies animales son susceptibles a la enfermedad.

Como resultado de todo esto y de otros trabajos, las autoridades sanitarias pensaron que los alimentos potencialmente botulínicos eran la CARNE, el PESCADO y los productos derivados de ambos.

Pero con esta teoría acabó el brote de Darmstadt (Alemania) en 1904, donde el alimento responsable fueron las alubias blancas enlatadas, que no se habían calentado después de sacarlas del envase, ni antes de emplearlas en la elaboración de la conserva. Estas alubias las consumieron 22 personas, de las que 11 enfermaron de botulismo y murieron. Hubo cierta resistencia a admitir que se trataba de botulismo, pues hasta ahora solo se había dado con productos cárnicos y pescado. Pero la sintomatología era la misma: Náuseas, a menudo vómitos, visión doble, incapacidad de fijar la visión, habla pesada y entrecortada, disfagia y debilidad general. Todo esto 1-2 días después de la ingestión. La parálisis creciente muscular, es-

pecialmente en los intercostales y el diafragma, producía la muerte por parálisis respiratoria o por fallo de las contracciones cardiacas.

**Lenchs** (1910) en el **Real Instituto de Enfermedades Infecciosas en Berlín**, estudió ambas bacterias y comprobó que no había neutralización cruzada, lo que indicaba que ambas toxinas eran verológicamente distintas y que había mas de un tipo de *Bacillus botulinum* que denominaron **A** y **B**, así que se piensa que la producida en Ermengem era de tipo B y la de Landman ( que se había perdido) de tipo A. Hoy se conocen 8 tipos de *C. Botulinum*.

La potencia de la toxina botulínica es muy fuerte y bien conocida. Purificada 1 mg de toxina, contiene como mínimo unas 200000 dosis letales para un ratón, y se cree que tan solo algo mas de 1 mg de toxina puede ser mortal para el hombre.

La toxina es termolábil y se inactiva a 80° C durante 30 minutos, por lo que se inactiva con los tratamientos culinarios normales.

Hoy se ha puesto de moda el botox, para embellecimiento femenino y tal vez también masculino, pero ya existe bibliografía de algunos casos con comportamiento desfavorable.