



ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS
DE LA REGIÓN DE MURCIA

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

DISCURSO DE INGRESO COMO ACADÉMICO ELECTO DEL

ILMO. Sr. D. CHRISTIAN DE LA FE RODRÍGUEZ

EN EL ACTO DE LA SESIÓN SOLEMNE DE SU TOMA DE POSESIÓN
COMO ACADÉMICO DE NÚMERO, CELEBRADO EL DÍA 14 DE
DICIEMBRE DE 2023

Y

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

A CARGO DEL ACADÉMICO DE NÚMERO

ILMO. SR. D. FULGENCIO FERNÁNDEZ BUENDÍA

Murcia, 2023

EDITA:



ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS
DE LA REGIÓN DE MURCIA

El texto de este volumen se corresponde con el original y correcciones efectuadas por los
autores

ISBN:

Depósito Legal:

Impreso en España – Printed in Spain

Imprime: Carbonell Kiosko S.L.

kiosko@um.es

ÍNDICE

Prólogo.....	7
La COVID-19: Un antes y después en la percepción social de las enfermedades infecciosas.....	10
Las enfermedades emergentes y los múltiples factores asociados a su presentación.....	20
Muchos ejemplos recientes...pero pocos como los coronavirus.....	30
Otros compañeros de viaje, los filovirus.....	35
Los virus gripales, siempre en las quinielas.....	38
El auge de las enfermedades vectoriales apoyadas en el cambio climático.....	42
La viruela del mono, un ejemplo curioso del dinamismo de las infecciones.....	48
La viruela ovina, de vuelta después de 50 años.....	52
Suma y sigue.....	55
No es posible separar lo que sucede en las diferentes especies.....	58
Una sola Salud, nuestra mejor herramienta frente a las enfermedades emergentes.....	61
Nuevas estrategias: los micoplasmas como biomarcadores de la resistencia a determinados antimicrobianos.....	66
Bibliografía.....	71
Discurso de contestación a cargo del académico de número Ilmo. Sr. D. Fulgencio Fernández Buendía.....	75

**DISCURSO DE INGRESO
COMO ACADÉMICO DE NÚMERO**

ILMO. Sr. D. CHRISTIAN DE LA FE RODRÍGUEZ

Prólogo

**Excelentísimo Señor Presidente de la Academia de Ciencias
Veterinarias de la Región de Murcia,
Ilustrísimo Señor Secretario,
Ilustrísimas Señoras e Ilustrísimos Señores Académicos,
Excelentísimas e Ilustrísimas Autoridades,
Señoras y Señores,**

Me gustaría, en primer lugar, mostrar mi más profundo agradecimiento a la Academia de Ciencias Veterinarias de la Región de Murcia, y a todos los académicos y académicas que me habéis propuesto para formar parte de tan prestigiosa institución. Trataré de estar a la altura de tal distinción y devolver con trabajo e ilusión la enorme confianza que habéis depositado en mí. Gracias de corazón.

Desde que hace unos meses recibí la notificación de mi elección para ingresar en la Academia de Ciencias Veterinarias de la Región de Murcia, sabía que no sería un acto más dentro de lo que ha sido y es mi trayectoria científica y profesional. Tenía claro que sería un momento muy especial y emotivo que poder compartir con tantas y tantas personas a las que, de una u otra manera, les debo lo que soy y el hecho de estar aquí, leyendo este discurso de ingreso como Académico de número. Es complejo elegir las palabras apropiadas

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

para un momento como este, y lo que uno siente, al menos en mi caso, es la necesidad de agradecer una ínfima parte del aprecio y cariño recibido de tantas y tantas personas.

Mi agradecimiento sincero a todos los Académicos que habéis pensado en mí para esta responsabilidad. Muy especialmente a todos aquellos que me habéis propuesto: el Excmo. Sr. D. Cándido Gutiérrez Panizo, Presidente de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia, el Excmo. Sr. D. Juan María Vázquez Rojas, el Ilmo. Sr. D. Francisco Alonso de Vega, el Ilmo. Sr. D. Pedro Balanza Vicente, el Ilmo. Sr. D. Blas Marsilla de Pascual, el Ilmo. Sr. D. Emilio Martínez García, la Ilma. Sra. Dña. Ana Montes Cepeda, el Ilmo. Sr. D. Eduardo Osuna Carrillo de Albornoz, el Ilmo. Sr. D. Francisco Pallarés Martínez, la Ilma. Sra. Dña. María Jesús Periago Castón, el Ilmo. Sr. D. Juan Sotillo Mesanza y por último, el Ilmo. Sr. D. Fulgencio Fernández Buendía, al que agradezco enormemente el hecho de realizar el discurso de contestación.

Es momento también de mostrar públicamente mi agradecimiento a tantas y tantas personas que me han ayudado estos años a lo largo de mi trayectoria profesional, aunque sería imposible en el tiempo que dispongo nombrarlos a todos. A mis compañeros de la Facultad y del Departamento de Sanidad Animal, que me acogieron en Murcia hace ya casi 20 años, haciéndome sentir en casa desde el primer momento. Permítanme recordar de un modo especial a mis

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

compañeros de trabajo desde el primer momento, los profesores Contreras de Vera, Corrales Romero y Sánchez López, así como a todos los becarios, técnicos, contratados y tantas y tantas personas que han puesto su granito de arena en el enorme trabajo desarrollado en todos estos años. Quiero acordarme también de todos los veterinarios, técnicos o ganaderos, con los que he compartido mil y un momentos y de los que tengo la enorme fortuna de seguir aprendiendo cada día. Vaya mi recuerdo especial al compañero Francisco Moya Salas, nuestro añorado Paco Moya, compañero y amigo que, desafortunadamente, nos ha dejado demasiado pronto a principios de este año. Y a todas las personas que me han acompañado en todas y cada una de las aventuras en las que me he embarcado, como el equipo decanal de nuestra facultad o la Dirección General de Universidades de la CARM.

Por último, mi agradecimiento más sincero a mis amigos y familia, por “aguantarme estoicamente”, y sobretodo por estar siempre ahí, en los buenos y sobretodo, en los malos momentos. A mis padres, por escucharme siempre y animarme a la hora de tomar decisiones arriesgadas, como el hecho de venir a Murcia. A Irene, por estar siempre conmigo, apoyarme en mis decisiones o en ocasiones, ser mi paño de lágrimas, desde el día en que el destino te hizo sentarte al lado mío en un autobús. Y a Rafa y Alicia, mis dos pequeños murcianicos, porque simplemente, lo son todo en mi vida.

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Tras conocer mi elección como Académico, mi cabeza comenzó inmediatamente a darle vueltas a cuál podría ser el tema más apropiado para exponer en un día tan señalado y ante un auditorio presumiblemente tan diferente. Los que me conocen, saben que le doy muchísima importancia al hecho de que todas las personas que me escuchan tengan la oportunidad de entender perfectamente el tema que estamos tratando. Desafortunadamente, los acontecimientos que hemos vivido, vivimos y presumiblemente, viviremos en los próximos años en referencia a la presentación de las enfermedades infecciosas, conllevan que me atreva a adelantar que la decisión que he tomado en la elección del tema de este discurso les vaya a parecer lógica y sensata. Porque hoy, vamos a hablar de algo que todos hemos experimentado y sufrido, y de la que posiblemente, sea la única herramienta válida que enfrentar a todo ello. La herramienta Una Salud (*One Health*) frente a las enfermedades emergentes que día a día, y cada vez más frecuentemente, van llegando a nuestras vidas.

La COVID-19: Un antes y después en la percepción social de las enfermedades infecciosas

A veces, un evento, una circunstancia, un momento, un hecho concreto, marca el antes y el después de una determinada temática o forma de actuar. O simplemente, nos ayuda a ser conscientes de una realidad que siempre ha estado ahí pero que, en muchos casos,

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

parecía ajena a la mayoría de nosotros. Eso ha sucedido en los últimos años en relación con las enfermedades infecciosas y más concretamente, con el riesgo real de que surjan o puedan surgir nuevas enfermedades emergentes que cambien por completo nuestro día a día y nuestra forma de ver y percibir las cosas.

Un solo evento ha bastado para ello, la pandemia de COVID-19 originada por el coronavirus SARS-CoV-2. Una pandemia, un virus, que ha hecho tambalearse los cimientos de la sociedad actual y volver a vivir durante algunos meses, tal vez incluso algunos años, situaciones impensables hasta no hace mucho tiempo, principalmente en los países considerados a sí mismos los más desarrollados del mundo. Sus sistemas sanitarios, a pesar de la enorme calidad de sus profesionales, no fueron capaces de responder tan solventemente como se espera de ellos ante tan tremendo y súbito impacto, generando dudas y temor en la población, conmocionada por lo que estaba viviendo y nunca imaginó. Complejo de manejar por todos, por la forma de presentarse y por lo inesperado.

Sin embargo, las pandemias y los efectos que son capaces de ocasionar las enfermedades infecciosas no son nuevos ni ajenos a nuestra realidad, pues nos han acompañado a lo largo de la Historia. El siglo XX está plagado de ejemplos. Tal vez en nuestro caso, socialmente, solo sea comparable, al menos en números y a corto plazo, con el impacto ocasionado hace ya varias décadas por la

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

aparición del VIH, agente causal del síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA). Pero en el mundo actual, donde lo que pasó ayer, en muchas ocasiones, hoy parece ya muy lejano... ¿quién va a acordarse de la incertidumbre que rodeó la aparición de este virus hace ya más de 40 años? Ha transcurrido “un mundo”, en todos los sentidos. Que decir si nos retrotraemos más aun en el tiempo, y buscamos “recuerdos” de los estragos ocasionados por la viruela humana o por la tuberculosis, y aquellos famosos “sanatorios” esparcidos a lo largo y ancho de nuestra geografía. La tuberculosis no se ha ido, la viruela sí. Pero en ambos casos, solo quedan ruinas de aquellos tiempos, esparcidas por nuestra geografía, pero también en lo más profundo de nuestra memoria.

Sea como fuere, tal vez por la rapidez de los acontecimientos, la COVID-19, su llegada, su impacto y todo lo acontecido a su alrededor, sobre todo en los primeros meses, ha marcado un antes y un después en nuestras vidas, y no solo por la sensación de vulnerabilidad del “primer mundo” o la posible presencia de fallos de planificación, coordinación u organización ante este tipo de eventos. Porque tal vez, simplemente, no hay forma humana de estar del todo preparados ante una pandemia de estas características.

Lo más curioso de todo esto es que, como siempre ha pasado, la COVID-19 no ha sido ni puede considerarse un evento aislado, pues

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

poco después de la llegada del mencionado coronavirus, cuando ya empezábamos a dar por superada la crisis ocasionada en 2020, nos despertamos un día con la presencia de diversos episodios clínicos de dos virus pertenecientes a la familia *Poxviridae*. Un grupo muy famoso de virus, siempre a tener en cuenta, por ser el grupo de origen de la ya mencionada viruela humana, una de las dos enfermedades infecciosas que, habiendo estado distribuidas de forma mundial, ocasionando un daño terrible en nuestras vidas, ha logrado ser erradicada por el ser humano. Cuesta mucho imaginar cómo sería el devenir de las epidemias de viruela humana en un mundo tan “informado” como el actual. Tal vez sería imposible vivir. Estaríamos en un shock continuo. Sea como fuere, la viruela humana está erradicada oficialmente desde 1980, y este hecho, junto a la erradicación de la peste en el ganado bovino, constituyen verdaderos hitos de nuestra capacidad real para poder eliminar de la faz de la tierra a este tipo de agentes patógenos. Gracias en ambos casos, al empleo de vacunas adecuadas y mucho esfuerzo, sacrificio y recursos.

Pero volviendo a la irrupción de estos dos otros poxvirus en 2022, la viruela del mono primero, y la viruela ovina después, irrumpen en nuestras vidas, evidentemente, con un mayor impacto protagonista por parte del primero de ellos, al tratarse de una zoonosis. Algo curioso, en ambos casos, es el papel epidemiológico “protagonista” de nuestro país por distintos motivos. En el primero de los casos, el de la viruela de los monos, porque España sirvió de elemento clave,

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

de “plataforma involuntaria” en la propagación mundial de la infección, al servir de punto de encuentro de multitud de personas en un festival celebrado en la isla de Gran Canaria que facilitó la diseminación del virus por medio mundo. Como en toda enfermedad infecciosa, las vías de transmisión, el movimiento y otros factores de riesgo son elementos fundamentales para que más o menos individuos y poblaciones puedan verse afectadas. Y en este caso, la presencia de muchas personas de diversa procedencia geográfica en un mismo sitio, con presencia de portadores del virus, facilitó su expansión por toda la geografía mundial a partir de los contagios acontecidos durante el festival.

En el segundo de los casos, la viruela ovina, una infección que afecta a los pequeños rumiantes, pero principalmente a la especie ovina, que, de repente, se presenta en Andalucía, concretamente en la provincia de Granada, oficialmente en septiembre de 2022. Considerada una de las enfermedades infecciosas “más peligrosas” del importante elenco de ellas que lleva circulando durante años en los países del norte de África, aparece sin esperarla, como la COVID-19, tras más de 50 años de ausencia. Sin estar aún establecida la manera exacta de llegada de tan complejo virus a la península ibérica, afortunadamente, el episodio parece haberse resuelto después de un año de incertidumbre. Todo ello, tras el sacrificio completo de algunos rebaños en el sur de España y en Castilla-La Mancha, las dos comunidades autónomas que se han visto

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

afectadas. Un serio aviso de lo que puede pasar con otras infecciones igual o más peligrosas que esta.

Pues bien, por si no bastara con lo descrito, en el periodo transcurrido entre finales de 2022 y la primera mitad de 2023, y sin tiempo para darnos un respiro, un orbivirus, un virus muy similar a los serotipos del agente responsable de la lengua azul que llevan circulando en España intermitentemente desde hace 20 años, se ha presentado por vez primera en Europa (casi al mismo tiempo en las regiones Italianas de Cerdeña y Sicilia junto a España). Ha comenzado una suerte de aventura de diseminación que lo ha llevado ya a recorrer la totalidad de nuestro territorio, además de realizar incursiones en Portugal y Francia. En todos los casos, el grado de afectación clínica de la enfermedad hemorrágica epizootica (EHE) -que así se conoce la infección- observado en estos meses, ha sido diferente al que está descrito en la bibliografía clásica de la enfermedad, descrita como una infección subclínica o asintomática en el ganado bovino. Curiosamente, un aspecto ya señalado en los últimos años, y que confirma los cambios de comportamiento clínico-epidemiológico de este virus desde principios del siglo XXI en varios puntos de la geografía mundial.

Como podemos ver, en el escaso tiempo de 4 años, un total de 4 enfermedades infecciosas, entre otras muchas que podríamos mencionar, han sido “protagonistas” en nuestro día a día. Son todas

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

infecciones víricas, pero pertenecientes a familias diferentes entre sí salvo en el caso de las viruelas.

Si ahora analizáramos brevemente las especies sensibles, una característica importante de cualquier enfermedad infecciosa, veríamos lo siguiente:

Comenzando por el SARS-CoV-2, además del ser humano, se ha demostrado la infección en los murciélagos -su posible reservorio natural-, gatos, visones, hurones, etc. (Bosco-Lauth et al., 2020; Chan et al., 2020; Shi et al., 2020). Es decir, multitud de especies susceptibles a la infección, aunque previsiblemente, aun desconozcamos a algunas que puedan desempeñar un papel epidemiológico importante.

En el caso de la viruela de los simios, además del hospedador accidental que da nombre a la infección, o su presentación en el ser humano, se desconocen buena parte de las especies que pueden albergar el agente vírico, si bien parece claro que diversos animales silvestres como algunas ardillas y roedores, como la rata gambiana, parecen ser probablemente su reservorio en la naturaleza.

Más limitado parece el rango de hospedadores en el caso de la viruela ovina. Si bien su “prima hermana”, la viruela caprina si parece afectar a algunos rumiantes silvestres además de la cabra

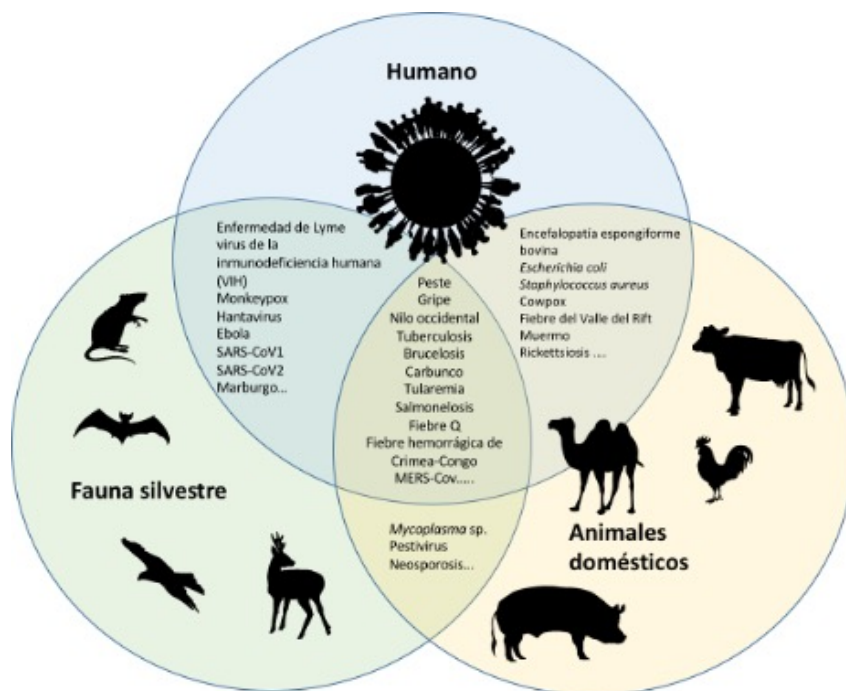
doméstica, este hecho no ha sido demostrado en el caso del virus ovino, que parece ser bastante específico. En este caso, es bastante improbable la posible participación del ser humano en algún aspecto de su epidemiología, salvo la propia participación directa o indirecta como factor de riesgo a la hora de facilitar el movimiento de individuos y el contacto estrecho entre ellos (Tulman et al., 2002; Zhou et al., 2012)

Finalmente, en el caso del orbivirus causante de la EHE, además de mantenerse en la naturaleza en diversas especies silvestres de la familia de los cérvidos, afecta gravemente al ganado bovino doméstico, demostrándose también la presencia de la infección en especies como búfalos, yaks o incluso, en ocasiones, del ganado ovino (Savini et al., 2011).

En conclusión, como podemos ver, 4 agentes y 4 perfiles totalmente diferentes, en 2 de ellos, con la participación del ser humano como “una especie más”. Un claro reflejo de la realidad, un popurrí variable de especies y agentes causales, que se entremezclan en una suerte de epidemiología específica para cada enfermedad donde, en algunos casos, una especie puede jugar un papel epidemiológico predominante y en otros, es un mero receptor accidental sin capacidad de amplificación o simplemente, no participa (Figura 1, De la Fe y Nouvel, 2020).

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Figura 1: Las diferentes especies animales interaccionan y participan en muchas de las enfermedades infecciosas más importantes en la actualidad (Tomada de De la Fe y Nouvel, 2020).



Por eso, desde el punto de vista del control de este tipo de infecciones, tiene sentido plantear las estrategias desde un punto de vista global y único, independientemente de si la especie humana participa directamente o no de la epidemiología de una infección concreta. Porque es fundamental tener claro lo que sucede en el resto de las especies, habida cuenta además que 6 de cada 10 infecciones que afectan al ser humano proceden de otras especies y

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

que, como hemos visto en el caso de la COVID-19, nuevos agentes pueden surgir y ocasionar pandemias globales. Vigilar de modo global es probablemente nuestra mejor estrategia de prevención y control.

Teniendo en cuenta que las infecciones, como hemos visto con el SARS-CoV-2, son capaces de recorrer kilómetros y kilómetros en unas pocas horas, ¿tiene algún sentido separar lo que pueda suceder en un avión que haga una ruta transoceánica con personas portadoras de alguna infección a bordo de lo que suceda en las rutas migratorias que muchas aves efectúan año a año, portando en su camino nuevas cepas de gripe aviar? ¿Qué tiene más sentido? ¿Plantear estrategias separadas de control de este tipo de eventos o desarrollar una única estrategia común que tenga en cuenta todas las rutas y posibilidad de interacción entre todas las especies participantes, sin separarnos a nosotros del resto de bichos vivientes?

En este punto, tras lo expuesto, no parece lógico considerar antagónicamente conceptos como la Salud Pública y la Sanidad Animal. Parece mucho más coherente emplear el término de una sola Salud a la hora de establecer las estrategias y aplicar las herramientas que permitan estudiar y analizar el comportamiento de las enfermedades emergentes, especialmente de las enfermedades infecciosas. Creo sinceramente que, disponer de una única estrategia que nos permita valorar y abordar todas las

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

posibilidades, puede ayudarnos a estar mejor preparados para todos aquellos eventos que, hoy en día, están gestándose sin duda en diversos puntos del planeta. Todo ello, con el objetivo claro de reducir el riesgo de presentación de este tipo de infecciones, habida cuenta que todos los seres vivos compartimos el mismo ambiente, el mismo contexto, con múltiples virus, bacterias, priones o parásitos que conviven con nosotros y el resto de las especies animales.

Y es que, en referencia al control de las enfermedades, tiene más sentido plantear las estrategias de prevención desde un punto de vista global, independientemente de si la especie humana participa directamente o no de la epidemiología de una infección o parasitosis concreta.

Las enfermedades emergentes y los múltiples factores asociados a su presentación

El concepto de enfermedad emergente abarca a todas aquellas infecciones en clara expansión geográfica que se presentan en zonas donde geográficamente nunca habían estado, amén de aquellas que, después de largos periodos de ausencia, vuelven a presentarse en una zona o lugar (conocidas como infecciones reemergentes). En el conjunto etiológico de las enfermedades emergentes participan virus, bacterias, hongos, priones y evidentemente también

parásitos, pues el término no solo engloba a las enfermedades infecciosas.

Lo cierto es que, bien sea por su mayor presentación o por la atención mediática, las enfermedades emergentes han adquirido mucho protagonismo desde el comienzo del siglo XXI. No podemos olvidar que las enfermedades infecciosas o parasitarias han acompañado al ser humano desde sus orígenes, siendo clásicas las descripciones de infecciones como la tuberculosis o la rabia prácticamente desde el mismo comienzo de nuestra Historia. Pero en los últimos 25 años, una sucesión de infecciones iniciadas con el virus SARS-CoV-1 o un poco antes incluso, con la aparición de la gripe aviar altamente patógena en las aves silvestres, han provocado la reacción de los organismos internacionales y la alarma o incluso en ocasiones el pánico, en toda la comunidad internacional.

Son muchas las dudas y preguntas que pueden surgir al respecto de la emergencia de este tipo de infecciones. ¿Por qué y de dónde surgen? ¿Por qué unas sí y otras no? ¿Se presentan más en determinadas especies? ¿Hay algún sistema eficaz para prevenir la emergencia o reemergencia de estas?

Estos son solo algunos ejemplos de preguntas de mucha trascendencia que podemos formularnos y que a veces tienen una difícil respuesta. Lo cierto es que son múltiples los motivos que

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

pueden provocar que un agente patógeno llegue a generar una enfermedad emergente, pero es evidente que, en términos generales, cualquier factor que incremente sus posibilidades de supervivencia, su adaptación a diferentes hábitats, o su transmisión e interacción con los posibles hospedadores, es un elemento a tener en cuenta en este sentido.

En ese contexto, podríamos considerar y enumerar diferentes elementos como las alteraciones en la biodiversidad que puedan generarse a lo largo de todo el planeta, que afectan la distribución de especies o la presencia y supervivencia de múltiples vectores. Aspectos como la deforestación o la destrucción de hábitats de modo general, facilitan la generación de contactos inter-especie que no se habían producido nunca o solo se desarrollaban de forma esporádica, aumentando por tanto las posibilidades de que surjan nuevas infecciones (Karesh et al., 2012; Keesing y Ostfeld, 2021; Smith et al., 2022).

También podemos mencionar la facilidad de movimientos de personas o el comercio de mercancías, que permiten atravesar largas distancias en periodos de tiempo muy cortos o poner en contacto agentes y/o hospedadores que por su distribución original es muy poco probable que hubieran llegado a contactar nunca. Aspectos importantes, a veces solo detalles a nivel global, pero que se antojan fundamentales en el incremento del riesgo de generación

y presentación de las enfermedades emergentes. Nunca, en ningún caso, hablamos de pasar de blanco a negro, pues este tipo de enfermedades y sus factores de riesgo asociados, han estado presentes en muchas ocasiones a lo largo de nuestra Historia, pero tal vez, aspectos como los mencionados, ayudan a facilitarlos aún más. Nos referimos a acelerar enormemente el proceso y dar oportunidades de salto de especie a los patógenos de un modo más sencillo (Morse et al., 2012).

Otro aspecto para considerar es la supervivencia de los virus, las bacterias o los parásitos, o incluso sus vectores. Una cuestión donde, por ejemplo los cambios en la climatología pueden tener una influencia determinante. El calentamiento global hace que en determinadas zonas del planeta donde los inviernos ejercían de elemento regulador de la presencia de estos microorganismos o de sus vectores de transmisión, ahora no lo ejerzan o lo hagan de una forma más relativa. Los inviernos suaves, permiten así la supervivencia de agentes y vectores donde antes no podían, lo que tiene una importancia crucial para muchas enfermedades (Kilpatrick et al., 2012). Por ejemplo, si algún agente infeccioso llega por primera vez a una zona y encuentra las condiciones óptimas o al menos propicias para sobrevivir, y además hay vectores competentes que ahora sobreviven todo el año, estos nuevos virus o bacterias tienen más posibilidades de establecerse en una zona a la que, tal vez, han llegado de forma accidental o fortuita.

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Por otra parte, y en la misma línea, si además tienen la oportunidad de interaccionar con nuevos hospedadores que puedan desempeñar el papel epidemiológico que necesitan para sus ciclos de vida, hay muchas más papeletas aún de que estas enfermedades no solo lleguen para quedarse, sino que incluso les sea más fácil conquistar nuevos territorios. La enfermedad del Nilo Oeste, la lengua azul, la enfermedad hemorrágica de Crimea-Congo o la enfermedad de Lyme son solo algunos de los múltiples ejemplos que podemos mencionar al respecto, citando solo algunos de los más conocidos.

No obstante, el hecho de colonizar nuevos hospedadores y hábitats no debe parecernos una aventura fácil. No debe quedarnos la impresión de que casi cualquier agente infeccioso al que se le deje puede ocasionar un evento de estas características. Nada más lejos de la realidad. Sin entrar a valorar lo complejo que debe ser para un virus o bacteria evolucionar hacia formas más ventajosas evolutivamente, hay ejemplos de situaciones que demuestran esa dificultad.

En los años previos a la celebración de los JJOO de Barcelona, también sin avisar, otro virus, concretamente un orbivirus procedente de África, muy similar curiosamente al citado virus de la EHE, ponía en jaque la celebración de las pruebas hípcas en España durante tan recordado evento (Rodríguez et al., 1992). La peste

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

equina se presentaba en el sur del país, asociada a la importación de animales de zoológico portadores del virus, comenzando un episodio de mortalidad en caballos que se resolvería satisfactoriamente muchos meses más tarde tras la instauración de campañas de vacunación masiva y la muerte o sacrificio de más de 1200 caballos. Pero tuvimos ayuda a la hora de resolver este episodio con éxito. Nada más y nada menos que las propias limitaciones de la epidemiología del virus. Veamos.

La peste equina es una infección que se mantiene en la naturaleza sin generar muertes ni estragos en la especie que le sirve de reservorio, la cebra. Su transmisión, básicamente a través de mosquitos del género *Culicoides*, conlleva que éstos deban de alimentarse de animales en fase virémica (con el virus circulando en la sangre), para que, con posterioridad, puedan servir de fuente de infección para otros animales sanos. Al generar infecciones prácticamente asintomáticas en las cebras infectadas, éstas mantienen sus poblaciones y el ciclo del virus continuamente en la naturaleza. De hecho, las primeras epidemias y descripciones de la infección se circunscriben al siglo XVII, cuando las crónicas de la época describen importantes episodios de mortalidad que afectaban a los caballos de los exploradores europeos que osaban adentrarse en aquellas tierras africanas. El contacto de los caballos con los hospedadores naturales del virus y principalmente con los vectores contaminados, generaba la mortalidad descrita, al ser los équidos altamente susceptibles a esta infección, al contrario que las

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

cebras. Enfrentándose a un enemigo que no daba la cara, pues en las cebras la sintomatología, si se manifiesta en alguna ocasión, es muy leve, los caballos morían sin remedio y sobre todo sin pistas de por donde les podía estar llegando el peligro.

Volviendo al episodio en España, a finales de los 80, cuando el virus de la peste equina llegó a la península ibérica, comenzó a transmitirse entre las poblaciones de équidos susceptibles gracias a la presencia de vectores competentes para su transmisión -los mosquitos de diferentes especies del género *Culicoides*-, que como hemos visto con la lengua azul y con la EHE, están presentes en la península ibérica. Pero lo que sucedió con posterioridad es que, al no estar presente de forma natural la especie que propicia que la transmisión del virus pueda mantenerse a largo plazo -la cebra-, el virus solo disponía del ciclo mosquitos-équidos para transmitirse constantemente. Aunque fuera exitoso al principio, las características de la viremia que genera el virus en caballos y yeguas -de corta duración-, no permite que estos hospedadores puedan mantener el ciclo a largo plazo, máxime cuando una vez inmunizada la población de équidos, el virus vio disminuida tremendamente la población de individuos susceptibles de soportar el proceso de transmisión. Y así, pudo darse por erradicado este episodio de peste equina en la península ibérica.

Precisamente, este ejemplo de lo acontecido con la peste equina pone de manifiesto que la ausencia de los reservorios silvestres naturales de un agente infeccioso hace inviable que determinadas enfermedades estén presentes en algunos lugares. También evidencia la importancia de la fauna silvestre en el mantenimiento y aparición de nuevas enfermedades emergentes (Bengis et al., 2004). Diversos trabajos han ido analizando sistemáticamente la información existente en relación con la aparición de este tipo de infecciones, llegando a la conclusión de que la mayor parte de las surgidas en las últimas décadas son eventos zoonóticos que implican en más de un 70% de los casos la presencia de reservorios silvestres en el mantenimiento y transmisión de este tipo de infecciones al ser humano (Cleveland et al., 2001; Taylor et al., 2001; Jones et al., 2008).

Por todo ello, existen, a lo largo del planeta, “una serie de zonas o puntos calientes” donde es más probable que en un momento determinado pueda surgir una nueva infección, bien por su biodiversidad, por el desconocimiento de las especies animales existentes y/o los agentes infecciosos que éstas pueden albergar, por las posibilidades de interacción de cualquier tipo entre la fauna silvestre y la especie humana o por cualquier otro factor. Son áreas que hay que vigilar más estrechamente y estar atentos a todo lo que pueda surgir en las mismas (Smith et al., 2022).

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Muchos de estos puntos se distribuyen por los continentes asiático y africano, pero también hay muchas zonas “marcadas en rojo” en Europa, aunque no lo parezca. Recientemente, un artículo publicado en la revista *Science*, alertaba del traslado de las áreas de influencia para la generación de nuevos virus de la gripe aviar desde el continente asiático, donde generalmente surgían las nuevas variantes, hacia otras zonas más cercanas a nosotros. De hecho, el análisis de miles de genomas del virus evidenciaba que, en los últimos años, la zona africano-europea estaba ganando protagonismo, transformándose en la zona más influyente en este sentido. El análisis de los datos obtenidos evidenció que la hipótesis más plausible en relación con la aparición de la variante del virus H5N1 de la gripe aviar asociada a la pandemia de esta infección que azota las poblaciones aviares desde el año 2021, podíamos encontrarla en una recombinación entre el virus silvestre circulante por Europa y algunos virus gripales de baja patogenicidad procedentes de aves domésticas cercanas geográficamente a Egipto. El origen de este virus, que está comportándose de un modo muy virulento incluso con las especies en las que tradicionalmente ha sido casi asintomático, las aves silvestres, estaría pues lejos de las zonas habituales de emergencia de estos (Xie et al., 2023).

En ocasiones, la dinámica de las poblaciones de la especie humana también tiene una influencia directa en la emergencia de las enfermedades. Y es que, no solo los eventos climáticos, como

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

hemos visto, influyen en la presentación de las pandemias, sino que otra realidad innegable, la globalización, también contribuye significativamente. Como ya comentamos, el tránsito de personas y mercancías a lo largo de todo el mundo es un fenómeno imparable que también tiene consecuencias sanitarias. No hablamos sólo de las personas que emigran por necesidad y que, evidentemente, pueden servir de vehículo transmisor de determinadas patologías. Hablamos, por ejemplo, de cualquier persona que por la causa que sea pueda trasladarse a cualquier lugar del mundo y volver en 24 horas. En el hipotético caso de que entrara en contacto con algún agente patógeno y estuviera incubando determinadas infecciones, incluso en aquellas que van realmente rápido, en muchos casos no habría tiempo suficiente para que las enfermedades dieran la cara. Que decir si estas infecciones generan los llamados portadores asintomáticos, individuos infectados que excretan el microorganismo sin síntomas durante un periodo de tiempo determinado o indeterminado. Son fuente de infección para los demás, y ni siquiera, lo saben.

Por todo lo expuesto, las diferentes vías de interacción del ser humano con las especies domésticas, las especies silvestres o el propio medioambiente, motivan que hoy en día sea muy factible que eventos locales que acontezcan en determinadas zonas del planeta, deriven en enfermedades que puedan repercutir en zonas geográficas mucho más extensas. Vamos a ver algunos ejemplos de posibles candidatos a generar este tipo de eventos... incluyendo

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

algunos otros que ya han sido capaces de hacerlo...con ayuda y algo de fortuna (Meurens et al., 2021).

Muchos ejemplos recientes... pero pocos como los coronavirus

Si hablamos de enfermedades emergentes y lo sucedido en el siglo XXI, no es posible hacerlo sin abordar específicamente lo acontecido con los coronavirus en sus primeros 20 años. Ya a principios de siglo, en Asia, un primer coronavirus procedente de los murciélagos y con la participación de otras especies silvestres como las civetas en su evolución (Wang et al., 2008), el SARS-CoV-1, generó pánico, confusión y un “intento” de ocasionar una pandemia global que afortunadamente pudo contenerse a tiempo. Aspectos como la actuación de las autoridades o la severidad y elevada mortalidad del virus, poco amigo a dejar supervivientes, motivaron la ausencia de esos portadores asintomáticos de los que años más tarde se valdría un pariente suyo, el SARS-CoV-2, para generar, esta vez sí, una pandemia de consecuencias globales.

Ya demostró ahí el SARS-CoV-1 que los coronavirus podían ser letales en la especie humana, como habían demostrado previamente parientes suyos que afectaban a otras especies animales, como lo sucedido en los gatos y la terrible peritonitis infecciosa felina. Porque curiosamente, al contrario de lo acontecido con los tres últimos saltos conocidos a la especie humana, los 4

coronavirus que previamente al SARS-CoV-1 habían emprendido el complejo tránsito de afectar al ser humano procedente de los animales (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 y HCoV-HKU1), lo habían hecho sin grandes alardes (Corman et al., 2018). De hecho, desde los años 60, época de sus primeras descripciones, habían participado y siguen participando básicamente en la sintomatología respiratoria que, conocida vulgarmente como resfriados, ha afectado al ser humano a lo largo del siglo XX.

Pero antes del año 2019, y como queriendo coger el testigo del SARS-CoV-1, otro virus procedente de los murciélagos dio el salto “indirectamente” al ser humano, casi una década después y en tierras algo más cálidas, en la península arábiga. Con una letalidad mayor al primero, superior al 30% y las pretensiones también de llegar hasta el ser humano, somos afortunados de que la evolución hiciera que el MERS-CoV, en su camino hacia nosotros, no haya podido encontrar de momento un acceso directo como su antecesor y su predecesor, y aun hoy necesite la ayuda de los camélidos como hospedador intermedio para llegar hasta nosotros (Lu et al., 2015).

Afortunadamente, ante semejante letalidad, no ha sido capaz de adaptarse mejor a nuestra especie, y los esporádicos casos que se detectan todos los años desde 2013-2014 se asocian en muchos casos al contacto con camellos y dromedarios en la época de las famosas carreras de este tipo de animales en Oriente próximo. Es bastante probable que los contactos limitados del agente con la

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

población humana en este contexto impidan una mejor adaptación del virus a nosotros, si bien sigue circulando en la naturaleza y por tanto, hemos de seguir vigilantes de su evolución en todo momento. Se ha documentado en contadas ocasiones la posibilidad de transmisión entre los seres humanos, lo cual, sin embargo, no impide que consideremos que sea un hecho meramente puntual, y no fruto de una verdadera evolución para llegar hasta nosotros. La casuística anual parece confirmar dicha hipótesis.

Tuvieron que transcurrir unos poquitos años más para que, ahora sí, un tercer virus procedente de los murciélagos, el SARS-CoV-2, cerrara el círculo y completara el tránsito desde los murciélagos hasta nosotros con una capacidad de transmisión elevada entre los individuos de nuestra especie. Poco se conoce aún de ese camino y de esa evolución. Aun desconocemos si empleó algún hospedador intermediario, pues se habló de la posible participación de algunas especies como el pangolín. Pero lo que es indiscutible es que el éxito de su transmisión entre nosotros, unido al elevado porcentaje de personas infectadas con una clínica leve-moderada o incluso inexistente, permitió su difusión por todo el mundo hasta alcanzar el nivel de pandemia global y, posteriormente, quedarse entre nosotros (Luan et al., 2020; Wang et al., 2020; Zhang et al., 2020). Y es que, una vez superado el primer año de COVID-19, y principalmente tras la instauración de la vacunación frente al mismo, este segundo coronavirus se ha incorporarse al “elenco” de

virus y bacterias que transitan habitualmente por nuestras vidas y que nos acompañarán, previsiblemente por mucho tiempo. Tal vez hasta que otro microorganismo mejor adaptado logre desplazarlo y ganarle el partido evolutivo del día a día. Quién sabe. Importante también, tener claro que como llevamos comentando desde el principio, el paso del SARS-CoV-2 desde nuestra especie a otras, algunas de ellas tan cercanas a nosotros como los gatos o, en menor medida, los perros, es un hecho irrefutable (Halfman et al., 2020; Lit et al., 2020; Zhai et al., 2020), demostrándose incluso su retorno a nosotros en el caso de los visones (Oude Munnink et al., 2021).

No parece necesario explicar más detalles de lo que ha supuesto la COVID-19. Ha sido tal su impacto social, mediático y sanitario, que prácticamente podemos decir que ha existido una etapa pre- y post-pandémica en las generaciones actuales, como comentamos en la introducción. Durante los primeros meses, muy complejos, la irrupción del virus cogió desprevenidos a todos, generando el desbordamiento de los sistemas sanitarios de los países más avanzados. Cada uno trató, en muchos casos, de hacer la guerra por su cuenta, con más o menos éxito. Esos meses de caos e incertidumbre, se superaron gracias al esfuerzo global de todos los sanitarios, la comunidad científica y la sociedad en general. Todo ello daba sus primeros frutos con el desarrollo en tiempo récord de una vacuna novedosa a partir de una tecnología propuesta inicialmente desde principios de siglo, la vacunación utilizando ARN mensajero. Una tecnología que fue capaz de inducir la suficiente

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

inmunidad de grupo como para generar, junto a la propia evolución del virus, la suficiente protección para contrarrestar los efectos más letales de su presencia.

Es evidente que lo sucedido con el SARS-CoV-2 y el salto a la especie humana de hasta tres coronavirus en poco más de 20 años, no nos hace ser optimistas en cuanto a pensar que este tipo de evento no pueda repetirse en un periodo más o menos corto de tiempo. Las evidencias científicas confirman que otros muchos coronavirus similares a estos esperan pacientemente su oportunidad para repetir el camino. Es evidente que no se le pueden poner puertas al campo y por tanto, es simplemente una quimera tratar de impedir todo tipo de interacción entre hospedadores potenciales de posibles agentes emergentes y el ser humano. Sin ir más lejos, en determinadas zonas del planeta, las condiciones sociales, ecológicas, de pobreza, o simplemente la disponibilidad de alimentos, hacen que el contacto sea prácticamente a diario. Ante ello, solo nos queda estar vigilantes y listos para la próxima oportunidad en que tengamos que vernos las caras con el próximo coronavirus u otro pariente cercano.

Pero no han sido solo los coronavirus los que han tenido este papel protagonista. Otros virus han dejado su impronta en estas décadas, generando incertidumbre y sentando las bases de posibles pandemias futuras. Virus ARN, siempre virus ARN. Y... como no,

cuando hablamos de este tipo de microorganismos no podemos olvidarnos de aquellos cuya sola mención generan pánico y temor. Y en ese pódium, sin lugar a duda, encontramos siempre a los filovirus y a sus dos máximos y más famosos exponentes, el Ébola y el Marburgo. Dos enfermedades cuyos nombres, curiosamente, se establecieron casi por casualidad, o al menos de un modo indirecto, lo que explicaremos en los próximos párrafos.

Otros compañeros de viaje, los filovirus

Pocas personas serían capaces de explicar el nombre de algunas enfermedades, o qué factores determinan que ésta se llame así y la otra de otra manera. En muchas ocasiones, el nombre trata de localizar geográficamente donde surge un determinado evento. Que si la gripe española, la gripe de Hong Kong, la gripe rusa, la enfermedad del Nilo... En otras, hace honor a alguna persona o investigador determinante en la descripción de ésta, como la enfermedad de Aujeszki o el síndrome de Guillem-Barré. Y otras muchas veces, no tenemos ni idea.

Pues bien, lo ocurrido con el Ébola es algo curioso. La enfermedad lleva el nombre de un río africano, localizado en la actual República Democrática del Congo. Hasta ahí, puede parecer normal. Lo curioso es que las primeras descripciones de la infección nada tienen que ver de forma directa con este río, afluente del cinematográfico río Congo, y del que adopta el nombre la infección. Los primeros casos,

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

detectados en 1976 en la localidad congoleña de Yambuku, adoptaron el nombre de este pequeño afluente, cuando otros ríos como el Dua o el propio Congo se encontraban más cercanos a su localización. Y es que, posiblemente, con el fin de dañar menos directamente a las zonas afectadas, aquellas personas decidieron darle el nombre de un río *un poquito* más lejano a donde en realidad se estaban presentando los casos de aquella novedosa patología.

Entre los filovirus, al Ébola podríamos definirlo como el eterno aspirante a generar un evento global si bien, posiblemente, y siempre que no cambie su “modus operandi”, no lo será nunca. Es cierto que, en los últimos años, a lo largo de la década pasada, ha llegado a generar importantes epidemias en algunos países de la costa occidental de África durante varios años seguidos, incrementándose el número de personas afectadas con respecto a episodios anteriores. Pero siempre sin dar el salto a latitudes que nos hayan hecho temer la posibilidad real de generar un evento global.

Es el Ébola, como no, otro virus zoonótico, mantenido en la naturaleza en diversas especies silvestres, pero principalmente en los murciélagos de la fruta. Estos pequeños mamíferos, de vez en cuando y por la cercanía a diferentes comunidades, afectan de un modo directo al ser humano. Bien un murciélago que entra directamente en contacto con las personas, o bien otra serie de

especies como monos o puercoespines, son los que establecen ese contacto con nosotros. La transmisión es bastante efectiva en estos casos. Pero, si eso es así, ¿por qué lo hemos mencionado como un eterno aspirante? Sencillamente, por su letalidad y por su forma de comportarse. No suele dejar títere con cabeza, y la mayor parte de las personas que entran en contacto con este agente desarrollan una suerte de fiebre hemorrágica que genera cuadros lo suficientemente rápidos y graves como para que una persona, por ejemplo, se meta en un avión y llegue al otro lado del mundo. Es por tanto improbable que pueda originarse un evento con un número muy elevado de personas infectadas a la vez.

A nivel clínico y epidemiológico, casi todo lo que hemos dicho de la enfermedad del Ébola se lo podríamos asignar al virus de Marburgo, otra zoonosis que, curiosamente, adoptó el nombre de esta preciosa ciudad alemana, digna de los cuentos de Hansel y Gretel de un modo casual. En este caso, el infortunio estuvo asociado a las primeras descripciones de la infección, en este caso sí, en la localidad alemana, si bien, poco o ninguna relación tiene la misma con el reservorio en la naturaleza y la epidemiología de la enfermedad. Entonces, ¿qué sucedió? Pues bien, la importación de monos infectados a mediados del siglo pasado, y la descripción de las primeras personas afectadas -a nivel laboratorial- por el contacto con los mismos, tuvieron la culpa de que una enfermedad que se supone establecida permanentemente en el continente africano

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

terminara adoptando el nombre de una ciudad donde nunca más ha estado, que se sepa. Cosas de las enfermedades (Malvi et al., 2019).

Ambas infecciones, fácilmente transmisibles, comparten el enorme hándicap a la hora de generar una pandemia global, de la sintomatología y la letalidad que inducen en las personas afectadas, lo que las hace candidatas a generar problemas puntuales, pero difícilmente extensibles a nivel global, siempre y cuando no haya cambios de algún tipo en el agente o su epidemiología. Al contrario que otros agentes que están amplísimamente distribuidos por todo el mundo, los virus gripales.

Los virus gripales, siempre en las quinielas

Pocos agentes infecciosos se han ganado a pulso estar siempre colocados en las primeras posiciones del ranking de principales favoritos a ponernos en problemas que los virus gripales. De hecho, los influenzavirus, distribuidos por todo el mundo, ya saben lo que es generar pandemias más o menos habitualmente en nuestra especie y en otras muchas. Todo ello debido en gran parte a la versatilidad que les da el hecho de disponer de un genoma compuesto por diferentes segmentos de ARN, existiendo diferencias entre los tipos de virus gripales existentes. Así, por ejemplo, mientras el genoma de los virus A y B -los importantes en la especie humana- está formado por 8 segmentos de ARN, los virus

C y D están compuestos por 7 segmentos. En nuestro caso, y solo en los periodos en que ha podido ser documentada científicamente, han sido 5 las grandes pandemias de gripe que hemos padecido a lo largo del siglo XX.

Porque si en este caso analizáramos la presencia e interacción con estos virus solo desde nuestra perspectiva de especie, veríamos que históricamente no solo se ha registrado la presencia de los diferentes tipos de virus gripales responsables de la gripe estacional anual, sino que, de modo subyacente, estos episodios anuales se han visto complementados con la aparición esporádica de otros subtipos procedentes principalmente de las aves y del porcino que han dado el salto a la especie humana. Por una parte, los episodios de gripe estacional anual han estado ocasionados por los virus H1N1 y H3N2, pero, como hemos mencionado, a la presencia de éstos, se ha unido esporádicamente la presencia de otros virus que “saltando de especie” como el H5N1, H5N6, H6N1 o H7N7 entre otros, han podido infectar al ser humano y otros mamíferos (Mostafa et al., 2018).

Si bien los virus gripales están presentes en multitud especies animales, las aves y el ganado porcino son las que van a tener más trascendencia desde el punto de vista del riesgo existente para que surjan virus gripales que den “el salto” a la especie humana. Hasta la fecha, como ya hemos comentado, se han producido un total de 5 pandemias humanas documentadas, 3 de origen aviar (1918, 1957

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

y 1968), una de origen porcino (con participación aviar) (2009), y una quinta (1977) cuya procedencia del virus, similar antigénicamente al H1N1 que circulaba en 1918, se desconoce. Ello ha motivado la aparición de las 5 pandemias de gripe humana que, en ocasiones, ha compartido “tiempo y hospedadores” con la gripe estacional, complicando el diagnóstico de este tipo de infecciones.

Clasificados en función de las características antigénicas de sus glicoproteínas de superficie, las famosas hemaglutinina (H) y neuroaminidasa (N), se han descrito un total de 16 subtipos de la primera y 9 subtipos de la segunda, todos procedentes de las aves, principalmente las acuáticas, a excepción de dos subtipos aislados inicialmente en los murciélagos (H17N10 y H18N11). Ejemplo claro de lo que son las zoonosis, el hecho de que todos los virus que van “circulando” por la especie humana provengan originalmente de estas otras especies, las hacen ser, en el contexto adecuado, potenciales generadores de nuevos virus. Todo ello nos obliga a prestar un especial interés a lo que acontece en los hospedadores donde pueden generarse este tipo de virus potencialmente pandémicos (Mostafa et al., 2018).

Otro aspecto muy interesante a considerar y que refleja la dinámica de este tipo de infecciones es que habitualmente, ni aves silvestres ni murciélagos suelen presentar síntomas asociados a la infección en la mayoría de los casos, pero pueden presentarse excepciones,

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

como ya ocurrió entre 2004 y 2006, con el brote de gripe aviar que ocasionó la muerte a miles de aves en todo el mundo, y sobre todo, y más recientemente, con lo que está ocurriendo en el brote por el virus H5N1 activado a mediados de 2021. Tras más de dos años, esta variante del H5N1 continúa ocasionando un efecto devastador tanto en aves domésticas como silvestres. Se estima que pueden ser cientos de miles las aves silvestres de más de 400 especies las que pueden haberse visto afectados hasta ahora, un número sin precedente en epidemias anteriores de la gripe aviar altamente patógena. A lo que hemos de añadir los 250 millones de aves domésticas muertas o sacrificadas en estos momentos.

Es en estos casos, es donde más se teme un posible salto de especie del virus hacia la especie humana o al menos más se plantean hipótesis con tal posibilidad. Hasta ahora, los casos de contagio humano de esta variante aviar documentados desde 2021 son escasos, limitados siempre a trabajadores en estrecho contacto con aves afectadas, y sin consecuencias clínicas de importancia en los mismos. Pero siempre que hablamos de virus gripales, debemos tener la mosca detrás de la oreja. De hecho, la presencia de poblaciones de determinados mamíferos como focas o leones marinos afectados durante la pandemia actual, ha hecho en algunos casos elevar los niveles de alarma, ante un eventual “acercamiento” del virus a nuestra especie.

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Independientemente de todo, debemos tener claro que todo es posible con este tipo de virus y que, evidentemente, el riesgo de que en cualquier parte del mundo diferentes virus de la gripe entren en contacto en un mismo hospedador -como sucede habitualmente con el cerdo- no puede ser cero. Gracias al ADN fragmentado de su material genético, esta interacción puede generar nuevos virus que se comporten de otra manera, por lo cual, es necesario que, en la medida de lo posible, limitemos los factores de riesgo achacables al ser humano que puedan incrementar la probabilidad de que sucedan estos eventos.

No obstante, y dada la dificultad que ello puede entrañar, principalmente en áreas más desfavorecidas donde, por ejemplo, el contacto humano-aviar-porcino es muy estrecho, debemos mejorar continuamente nuestros sistemas de diagnóstico, control y producción de vacunas gripales, al objeto de estar listos ante estos eventos sanitarios potencialmente incontrolables e impredecibles. Y si hablamos de falta de prevención...pocas infecciones son más complejas de controlar que las infecciones vectoriales.

El auge de las enfermedades vectoriales apoyadas en el cambio climático

Sirven también estos 20 años para darse cuenta de los efectos que ha ocasionado el cambio climático en la presencia y extensión de

determinadas infecciones por el planeta. Entre ellas, sin lugar a duda, son las enfermedades transmitidas por vectores las que se han visto más beneficiadas por los cambios ocasionados en la temperatura y calentamiento global del planeta. Los ejemplos son múltiples: Infecciones como el Zika, la fiebre del Nilo Oeste o el dengue han visto ampliada enormemente su área de influencia, apoyadas principalmente en la mayor distribución de los vectores que les sirven de fuente de infección. Sin olvidar, evidentemente, el efecto que origina la ya mencionada globalización y el tránsito de personas y mercancías de un lugar a otro del mundo en unas condiciones y temporalidad nunca conocidas por la humanidad (Kilpatrick et al., 2012).

Uno de los casos más curiosos, sin lugar a duda, lo produce lo acontecido con la enfermedad del Nilo Oeste, limitada durante muchos años a diversas zonas tropicales del continente africano y que, repentinamente, a principios de siglo, empieza a avanzar en su distribución y en un salto casi surrealista, cruza el charco, aun no se sabe cómo y se presenta... lo adivinan, en el parque más famoso de los Estados Unidos, Central Park, en el corazón de New York.

Es la enfermedad del Nilo Oeste una infección ocasionada por un flavivirus, un conjunto de microorganismos que se caracterizan por mantenerse en la naturaleza en ciclos de vida asociados a las aves, los mosquitos, y en ocasiones otros hospedadores, como sucede con la encefalitis venezolana, que también utiliza a los caballos

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

ocasionalmente en su ciclo de supervivencia, o en la famosa encefalitis japonesa, enfermedad clásica que se puede adquirir en los campos de arroz asiáticos, ligados a la abundancia de agua, vectores y también con la participación del ganado porcino. Pero independientemente de estos ejemplos donde participan otras especies, normalmente, entre mosquitos y aves se bastan estos virus para sobrevivir. Pero volvamos a la enfermedad del Nilo.

Como estábamos diciendo, este virus, que debe su nombre al distrito o barrio de la capital de Uganda donde se describió por vez primera en 1937 en una mujer ugandesa, se presenta en New York a principios de siglo, provocando un episodio de mortalidad inusual en los córvidos de tan famoso parque, que caen fulminados ante la presencia de una enfermedad extraña que resulta ser causada por el mencionado flavivirus. Provocó, prácticamente, que “cayeran” cuervos del cielo. También afectó a diversas especies del zoológico de Bronx. Fue tal su impacto inicial, que motivó la cancelación de los famosos conciertos al aire libre de la Filarmónica de Nueva York en tan emblemático lugar.

A partir de ahí, en solo una década, el agente avanzó por todo el territorio norteamericano, de costa a costa, llegando a la parte occidental, a las playas de California, dejando en su camino un reguero de casos en los seres humanos y en los équidos, sus principales sufridores fuera del mencionado círculo aves-mosquitos.

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

Todo ello, sin olvidar el aura de misterio asociado a su llegada al continente. Aves migratorias, alguna fuente de infección asociada al ser humano...supongo que no lo sabremos nunca.

Lo cierto es que actualmente el virus del Nilo Oeste o Nilo Occidental campa a sus anchas por medio mundo, incluyendo nuestro país, donde, previsiblemente llegó hace algunas décadas transportado, ahí sí, por las aves migratorias que fieles a su cita acuden cada año a paraísos como el Parque Nacional de Doñana. Desde entonces, cuando las poblaciones de mosquitos aumentan, es necesario adoptar todas las medidas preventivas que sean posibles (repelentes, preventivos, mosquiteras...), necesarias para limitar la presentación de casos en las poblaciones más cercanas al parque andaluz. Porque por mucho que tratemos de controlarlo, parece evidente que es imposible interrumpir en su totalidad el ciclo de vida que mantiene al virus circulando en libertad, pero de eso hablaremos un poco más tarde.

Hay ocasiones en las que este tipo de infecciones tienen su momento de gloria, pero como llegan, desaparecen mediáticamente, no sin que ello signifique que no tienen importancia o que haya que olvidarse de ella. Eso aconteció con el famoso virus Zika. Descubierta en Uganda a partir de muestras procedentes de un mono Rhesus, como tantos otros en las primeras décadas del siglo pasado, saltó a la fama al coincidir posiblemente el brote más mediático de la infección en Brasil, en 2015, con la

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

celebración de los JJOO en el mismo país unos meses más tarde. Hay infecciones que saltan a la fama aprovechando grandes eventos de cualquier índole, y los deportivos son ejemplo de ello, como ocurrió con la ya mencionada peste equina unos cuantos meses antes de la Olimpiada de Barcelona, que casi acaba con las pruebas hípicas en la ciudad condal.

Es el Zika una enfermedad a la que, posiblemente, no se le haya hecho todo el caso que debiera. Tal vez, pese mucho el hecho de que la mayor parte de las personas que adquieren la infección son completamente asintomáticas. Transmitida principalmente por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* en las regiones tropicales y subtropicales (los mismos que transmite otras infecciones generadas por virus similares como el dengue, el chikungunya o la fiebre amarilla), el establecimiento de una relación directa entre la infección y la presencia de complicaciones en el feto en las mujeres gestantes (microcefalia u otras deformaciones) o su relación con el padecimiento posterior del síndrome de Guillem-Barré, han aportado más razones de peso para su seguimiento, que sin embargo, parece aún muy limitado en la mayor parte de los países. Detectado en muchas partes del mundo, incluido el continente europeo, este virus parece haber dejado atrás su momento de gloria, a pesar de las razones de peso que acabamos de argumentar para seguir trabajando en su vigilancia y control (Krauer et al., 2015; De Araujo et al., 2018).

Podríamos seguir hablando durante mucho tiempo de otras infecciones similares ocasionadas por virus del mismo tipo distribuidos por todo el mundo. Como los nada famosos virus de la encefalitis del este o del oeste, distribuidos espacialmente en determinadas zonas pantanosas y ciénagas del norte del continente americano, o algo más al sur, la encefalitis venezolana. O trasladarnos a otras latitudes y hablar de la encefalitis de San Louis. Salvando las peculiaridades de cada agente y su distribución geográfica, la mayor parte de los aspectos generales serían muy similares. En la mayor parte de los casos, son virus que se replican continuamente en las aves y los mosquitos, y ahí se mantienen hasta que, accidentalmente, un ser humano y en otras ocasiones otras especies, tienen la desgracia de encontrarse en su camino.

Para ir concluyendo este pequeño repaso, vamos a volver a lo acontecido en los últimos 5 años en nuestro país para centrarnos en algunos detalles de dos infecciones ya mencionadas al comienzo de mi intervención, originadas por virus de la misma familia, pero con múltiples diferencias en su epidemiología, la viruela del mono y la viruela ovina, protagonistas por diferentes aspectos.

La viruela del mono, un ejemplo curioso del dinamismo de las infecciones

Un caso reciente curioso, sin duda, lo ha representado la viruela del mono, también conocida como viruela de los simios. Una infección que, aunque solo fuera durante un par de semanas, cuando los casos descritos diariamente se acercaban a centenares o incluso millares, nos hizo revivir momentos recientes de incertidumbre asociados a los primeros momentos de la llegada del coronavirus SARS-CoV-2.

Afortunadamente, poco han tenido en común en su comportamiento ambos virus, al menos en el efecto ocasionado. Los datos proporcionados por el CDC de Atlanta indican la presencia de más de 91.000 casos confirmados en cerca de 120 países desde la aparición del brote actual en 2022, registrándose un número de fallecidos superior a las 160 personas en la actualidad. Como vemos, números muy alejados de la pandemia de COVID-19. No obstante, en algunos aspectos, como la rápida difusión del virus a nivel mundial y el desconocimiento aun de muchos aspectos de la epidemiología de la infección son comunes en ambos casos (CDC, 2023).

Lo primero que hay que comentar es que, en la inmensa mayoría de los países donde el virus se ha detectado, su presencia no se había

reportado nunca. Lo curioso y una diferencia importante con el SARS-CoV-2, es que hablamos de un virus “que sí era conocido” desde hace más de 50 años. De hecho, durante algunos años, existió preocupación en la Organización Mundial de la Salud (OMS) respecto a la posible interacción de este virus con la campaña de vacunación masiva y erradicación de la viruela. Tras detectarse el virus en algunas poblaciones de monos de experimentación, se temía que su presencia en la naturaleza generara algún tipo de interferencia con el procedimiento desarrollado con la viruela humana, o incluso, que, en un momento determinado, pudiera ocupar el nicho biológico que este dejaba. No fue así, y poca o ninguna importancia se le dio al virus durante varias décadas.

Y es que, los datos obtenidos en países donde el virus se encontraba presente de forma endémica (por la presencia de los probables hospedadores naturales y reservorios del virus), ya evidenciaban que algo estaba cambiando. Basta echar un vistazo a los datos de Nigeria, en los años 2017 y 2018, para observar un repunte evidente en los casos humanos, pero también en la detección de virus en diversas áreas del país. Desconociendo por completo el origen real de ese incremento, la hipótesis más lógica, merced a lo que se conoce del virus, sería pensar en una mayor interacción entre los reservorios naturales y otros hospedadores susceptibles a la infección, incluyendo, lógicamente, a la especie humana. Todo ello es independiente de lo complejo que es monitorizar dichos contactos, al hablar de fauna silvestre. Pero lo cierto es que esta

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

cuestión es más compleja todavía, al desconocerse muchos aspectos de la epidemiología de la infección, incluyendo la especie o especies portadores que sirven de verdadero reservorio del virus en la naturaleza (Yinka-Ogunleye et, 2019).

En referencia a ello, y fruto principalmente de los pocos aislamientos y determinaciones en la naturaleza, hay algunos aspectos más o menos definidos. La participación de pequeños roedores, ardillas o especies concretas como la rata gambiana en la epidemiología de la infección parece segura. Como muchos de los virus de la misma familia, el contacto directo es fundamental en la transmisión de la viruela de los simios, por lo que el incremento de la casuística registrado en los países donde la infección es endémica hay que encontrarlos en el contacto directo de los seres humanos con los probables hospedadores, sea de la índole que fuera - accidental, alimentario, etc.

En este sentido, los simios no parecen desempeñar un papel epidemiológico ligado al mantenimiento del virus en la naturaleza, sino más bien, podrían tratarse de hospedadores accidentales del virus, tras un contacto esporádico con los verdaderos reservorios del virus. Una vez se infectan, el contacto estrecho les permite transmitir la infección a otros individuos, pero al igual que el ser humano, no se les puede considerar fundamentales para el mantenimiento de la infección. En el ser humano, la viruela de los

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

simios está considerada una enfermedad de transmisión sexual. De hecho, el contacto estrecho necesario para la transmisión, justifica tal consideración tras el análisis de la casuística registrada en la epidemia de 2022-2023.

La aparente mayor circulación del virus en sus zonas de origen parece haber otorgado más posibilidades al mismo para su difusión y llegada a otras zonas, como parece haber acontecido en el Reino Unido. Con posterioridad, el hecho de que miles de personas de varios continentes compartieran un evento celebrado en España y después regresaran a sus lugares de origen, parece haber sido el aspecto determinante para que se hayan registrado estos casi 100.000 casos repartidos por casi todo el mundo. Afortunadamente, las vías de transmisión del virus son también un punto importante sobre el que armar el mecanismo de control, basado en el diagnóstico, tratamiento y evitar la exposición de personas susceptibles a la infección. Al no transmitirse por vía aerógena o a través de vectores, las posibilidades de control real de la situación se incrementan notablemente, como ha sucedido en este caso.

Mucho debemos aprender de lo sucedido, donde la ausencia de información y algunos aspectos relacionados con la presencia de personas afectadas y nuestro comportamiento social, ha dado la oportunidad a un virus de diseminarse y extenderse por casi todo el mundo, cuando antes su presencia estaba solo descrita en algunos países muy localizados del continente africano.

La viruela ovina, de vuelta después de 50 años

En septiembre de 2022, tras más de 50 años ausente del territorio español (donde se consideró erradicada en 1968), se declaraba oficialmente en la comarca granadina de Baza un foco de viruela ovina. Su agente causal, un poxvirus presente durante muchos siglos en la cabaña ganadera española y que, afortunadamente se pudo erradicar bien entrado el siglo XX. Tras su primera descripción, y sin conocerse con certeza la vía de entrada, se determinó su presencia en diversas explotaciones andaluzas y, posteriormente, en diversas explotaciones de ovino en la provincia de Cuenca, en Castilla-La Mancha, generando una situación de mucha incertidumbre en el sector, asociada al goteo permanente de casos.

Es la viruela ovina (y caprina) una infección originada por dos virus distintos (cada uno de ellos asociado a la especie de pequeño rumiante en la que predomina), que, sin embargo, se suelen estudiar y abordar como si fuera una sola enfermedad, por la práctica coincidencia de todos los síntomas y muchos aspectos epidemiológicos de la infección, la estrecha relación genética de sus agentes etiológicos y la existencia de cepas que son capaces de generar una infección tanto en el ganado ovino como en el ganado caprino (De la Fe et al., 2023).

Sin embargo, el virus ovino (SPPV) y el virus caprino (GPPV) tienen predisposición a infectar tan solo a su especie de correspondencia, lo cual se ha observado en los rebaños españoles de pequeños rumiantes, donde solo se han detectado ovejas afectadas. La misma situación se registró en otras zonas de la Unión Europea como Grecia y Bulgaria, donde se registraron las últimas incursiones del virus previas a la presencia en España. En estos dos últimos ejemplos, la hipótesis más plausible del origen de la infección es la llegada del virus procedente de Turquía, donde al igual que en el norte de África, la enfermedad está presente de forma endémica.

En nuestro caso, la infección ha entrado previsiblemente procedente del norte de África, donde está presente desde hace décadas. Las descripciones de la infección en países como Marruecos, Argelia, Túnez o Mauritania son constantes en la bibliografía, evidenciando la extensión de la enfermedad en los diferentes departamentos administrativos, con periodos alternos más o menos graves, y compartiendo protagonismo con otras infecciones no menos graves como la peste de los pequeños rumiantes o la propia fiebre aftosa.

En estas zonas, parece frecuente la circulación de diferentes cepas del virus que, en ocasiones, generan incluso síntomas asociados a las diferentes formas clínicas de la infección (forma típica y forma atípica, caracterizadas fundamentalmente por el tipo de lesiones que ocasionan en los animales infectados). El contacto entre

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

rebaños, la trashumancia o la presencia de mercados rurales, donde el contacto entre los mismos es frecuente, son factores de riesgo asociados a la presentación de la infección. La vacunación se ha utilizado en países como Marruecos para intentar disminuir la incidencia de la misma, pero diversos condicionantes, como la propia presencia de otras infecciones que consumen los escasos recursos económicos existentes, o la presencia de un número de rebaños vacunados inferior al necesario para cumplir los objetivos planteados, han limitado el éxito de las campañas (De la Fe et al., 2023)

La infección, como hemos comentado, afecta a los pequeños rumiantes domésticos, siendo escasas las descripciones en otras especies domésticas o silvestres. En este sentido, la bibliografía recoge la presencia de la infección en algunas especies silvestres de la familia *Caprinae* como el goral del Himalaya (*Naemorhedus goral*) o el serau rojo (*Capricornis rubidus*), en el continente asiático. En ambos casos, el contacto con el virus de la viruela caprina originó episodios clásicos de la infección con una elevada mortalidad en las poblaciones silvestres, obviamente tras el contacto con cabras domésticas infectadas (De la Fe et al., 2023).

Tras un periodo de incubación variable, las primeras dos semanas de presentación de los síntomas son claves para la transmisión de esta, si bien los individuos pueden continuar excretando el virus

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

durante varias semanas e incluso más de un mes. La transmisión puede producirse tanto por contacto directo con las lesiones como a partir de las secreciones respiratorias de los individuos afectados. Es importante también la transmisión indirecta, pues este virus resiste bastante tiempo fuera del hospedador, documentándose su supervivencia incluso en periodos de 6 meses.

En los brotes acontecidos en España, el número de animales afectados inicialmente no ha sido muy elevado, lo cual podría coincidir con la infección inicial de unos pocos individuos que, con posterioridad, con el inicio de los síntomas, pueden transmitir la infección al resto del rebaño. A partir de ahí, se desarrolla un cuadro clásico generalizado con aparición de máculas-pápulas pústulas, principalmente visibles en las áreas ventrales y sin lana de los animales, seguidas de la aparición de lesiones a nivel de la nariz, la boca o la conjuntiva. La presencia de secreciones respiratorias que progresivamente se hacen mucopurulentas se acompaña, si el cuadro evoluciona, con la ulceración y necrosis de las lesiones (De la Fe et al., 2023)

Suma y sigue...

Así podríamos ocupar folios y folios, hablando de infecciones y agentes víricos o bacterianos que comparten muchas cosas y difieren en otras, dando a cada enfermedad matices únicos en su epidemiología y comportamiento.

Pero hay un elemento fundamental que comparten muchas de estas infecciones. Surgen en zonas consideradas como puntos calientes para este tipo de eventos, como ya comentamos anteriormente. Es fundamental lo que pasa en esos países silentes para la generación de esos nuevos agentes, que aprovechan las facilidades culturales y sociales que en ocasiones genera las condiciones de vida para interaccionar entre diferentes especies, incluyendo el ser humano, lo que aumenta las posibilidades de eventuales saltos de especie de consecuencias sanitarias imprevisibles.

En estos países, circulan en muchas ocasiones virus y bacterias de lo más complejas, que, también tienen muchas papeletas para poder ocasionar problemas a nivel global. Además de algunos de los agentes que ya hemos mencionado, podríamos hablar de otros muchos virus o bacterias, pero vamos a mencionar solo, a modo de ejemplo, dos virus que sin duda no debemos perder de vista: el virus Nipah y el virus de la fiebre de Lassa.

Aunque ambos son virus ARN, todo son diferencias entre ellos. Empezando por su localización geográfica. El primero se encuentra extendido por diversos países del continente asiático, siempre ligado a la distribución de su reservorio en la naturaleza, los siempre imponentes murciélagos frugívoros conocidos como zorros voladores, y la participación del ganado porcino. El segundo se

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

encuentra bastante acotado al continente africano, casi rivalizando en áreas de influencia con el Ébola, que ya hemos mencionado a lo largo de hoy. Los debemos tener en cuenta porque ambos tienen características que les hacen potencialmente transmisibles más allá de los episodios locales que hemos descrito para otros agentes.

En el caso de Nipah, cuya letalidad es también bastante elevada, la capacidad de supervivencia que manifiesta fuera del hospedador y su transmisión, ligada al contacto con secreciones contaminadas de los animales o personas infectadas (lo que puede incluir el consumo de alimentos contaminados con la orina de los murciélagos infectados), les hacen potencialmente peligrosos. De hecho, en la última década, han sido varios los brotes de la infección en diversas zonas del continente asiático.

En el caso del virus de Lassa, la presentación de casos ha sufrido un incremento en los últimos años, lo que, sin duda, genera incertidumbre e incrementa las posibilidades de transmisión del agente. ¿Podría estar sucediendo algo similar a lo descrito previamente con el poxvirus asociado a la viruela de los simios? No lo sabemos. Pero lo cierto es que se detecta cada vez más, bien sea por la mejora del diagnóstico o bien sea porque se está produciendo ese contacto más estrecho entre los reservorios en la naturaleza y las especies susceptibles. En este caso, no debemos olvidar que el virus se mantiene gracias a su presencia en diversas especies de roedores -ratas principalmente- que no enferman por el hecho de

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

estar infectadas por el virus, y que, a través de su orina y otras excreciones, afectan a las poblaciones humanas que entran en contacto con las mismas.

No es posible separar lo que sucede en las diferentes especies

Todos estos eventos y la presencia de los agentes infecciosos que hemos mencionado, como ejemplos de un número mucho mayor de ellos que circulan por todo el mundo cada día, ponen en evidencia la enorme importancia global de todo lo que sucede en la interfaz animal-humano-medio ambiente, relacionándolo evidentemente con la emergencia de nuevas enfermedades, en particular aquellas que afectan al ser humano.

La aparente aceleración que ha sufrido el salto de agentes infecciosos de unas especies a otras en los últimos veinte años no es más que un reflejo de todo lo vivido a lo largo del siglo XX, lo cual tampoco debe llevarnos a cometer el error de considerar que saltar de especie, ir de un lado a otro para este tipo de agentes es fácil. Es cierto que existen oportunidades de salto de especie, muchas de ellas, o al menos algunas, propiciadas por el ser humano, como ya hemos comentado con anterioridad. Pero, para que ello “se haga efectivo”, los patógenos deben superar una serie de impedimentos de mucha consideración, entre los que debemos incluir la capacidad funcional de infectar una nueva especie, un nuevo hospedador (Plowright et al., 2008).

A partir de ahí, del éxito de un primer salto de especie, pueden suceder cosas muy diferentes, fruto de la propia dinámica de cada proceso. En este aspecto, es destacable el análisis planteado por Wolfe et al. (2007) sobre el origen animal de las principales enfermedades humanas, proponiendo un total de cinco fases adaptativas divididas en: presencia del agente patógeno en el reservorio animal sin infección humana, transmisión natural animal-humano sin transmisión interhumana (p. ej. la rabia), mantenimiento del ciclo animal con transmisión interhumana ocasional (p. ej. el Ébola), existencia de ciclo silvestre en animales con amplios brotes de transmisión secundaria interhumana sin la participación del reservorio animal (p. ej. el dengue) y, en la última fase, la presencia de un patógeno exclusivamente humano (p. ej. el virus del SIDA).

Analizando un total de 25 enfermedades seleccionadas en base a la importancia histórica y evolutiva de su letalidad y morbilidad en la especie humana, estos autores indicaron la presencia de infecciones como la difteria, el sarampión, las paperas, la tosferina, la viruela humana o el ya mencionado SIDA que, a pesar de originarse a partir de animales domésticos o silvestres (en el caso del VIH), en la actualidad ya no existe un reservorio animal y son infecciones que deben o debían (en el caso de la viruela) considerarse exclusivamente humanas (Tabla 1). En este sentido, podríamos añadir otras como la hepatitis B, la peste bubónica o el tifus, cuyo

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

origen se atribuye a animales silvestres o sinantrópicos, o incluso otras como la rubeola, la sífilis, el tétanos y la salmonelosis en las

Enfermedad	Agente	Reservorio animal actual	Origen animal probable	Origen geográfico	Hospedador próximo actual
Difteria	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	No	Herbívoros domésticos	Viejo mundo ^b	Ganado doméstico
Influenza A	<i>Orthomyxoviridae</i> : Influenzavirus A	Aves silvestres	Patos, cerdos, aves silvestres	Viejo Mundo (Asia)	Aves acuáticas
Sarampión	Paramyxovirus: Morbillivirus	No	Ganado vacuno	Viejo Mundo	Rumiantes silvestres
Paperas	Paramyxovirus: Rubulavirus	No	Posiblemente cerdos	Viejo Mundo	No resuelto, posiblemente porcino
Tosferina	<i>Bordetella pertussis</i>	No	Mamíferos	Viejo Mundo	Mamíferos
Rotavirus A	<i>Reoviridae</i> : Rotavirus	No	Herbívoros domésticos y otros mamíferos	Desconocido	Ganado doméstico
Viruela	Poxvirus: variola virus	No	Camello	Viejo Mundo (África)	Posiblemente camellos

que el origen animal se desconoce.

Tabla 1: Algunas de las principales enfermedades humanas en las que se ha propuesto un origen zoonótico a partir de animales domésticos (elaborado a partir de Wolfe et al., 2007 y tomada de Sánchez et al., 2022).

^a Se ha excluido la tuberculosis de la relación inicial propuesta por Wolfe et al. (2007)¹⁵. Las delecciones presentes en el genoma de *Mycobacterium bovis* demuestran que su origen es posterior a las micobacterias adaptadas a la especie humana.

^b África, Asia y Europa

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

^c Erradicada oficialmente en 2011 (último caso registrado en 2001).

Mientras esto sucede, otras infecciones, como la mencionada gripe, siguen teniendo en la actualidad algún reservorio animal relativamente cercano al origen animal propuesto.

En este sentido, y sea como fuere la situación particular de cada infección, cuando se produce un salto de especie al ser humano, podemos encontrar la presencia de enfermedades de origen animal en las que la transmisión interhumana se mantiene durante un tiempo limitado o de forma permanente y otras enfermedades en las cuales la transmisión horizontal en la especie humana es rara o inexistente.

No podemos olvidar que se estima que existen alrededor de 1,7 millones de virus actualmente no conocidos en las diferentes especies de mamíferos y aves; y que, de ellos, aproximadamente la mitad, entre 631.000 y 827.000 podrían tener la capacidad de saltar a la especie humana. Lo que desconocemos es cuál sería su comportamiento en el caso de que ese contacto y colonización se hicieran efectivas.

Una sola Salud, una sola estrategia, nuestra mejor herramienta

Como ya hemos comentado con anterioridad, no es posible colocarle puertas al campo, lo cual, trasladado al tema que nos

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

ocupa, implica que no tenemos la capacidad de evitar las interacciones diarias que suceden entre agentes patógenos y potenciales hospedadores en cualquier rincón del mundo.

Pero lo que también parece indicarnos lo expuesto hasta ahora, es que debemos realizar una estrategia de prevención orientada a conocer lo que sucede en todas las especies animales y a prevenir, en la medida de lo posible la presencia de factores de riesgo que incrementan el riesgo de transmisión de este tipo de patologías entre cualquier especie.

Como hemos visto, además de las infecciones que ya conocemos, hay muchos virus y bacterias esperando en cualquier momento su oportunidad de dar el salto. Pero la prevención no solo debe incluir e integrar aspectos asociados a la vigilancia epidemiológica o la ecología de estos microorganismos, sino que debe incorporar forzosamente aspectos sociales, estrechamente relacionados con las costumbres y hábitos de las poblaciones humanas que posibilitan e incrementa el riesgo de interacción con otras especies. No se trata solo de disponer de buenos sistemas de diagnóstico y análisis moleculares que nos den información de cómo están evolucionando los virus o de qué agentes infecciosos porta una u otra especie de simio o murciélago. Eso está bien, es fundamental y necesario, pero tanto o más lo es trabajar con las comunidades indígenas y rurales que se encuentran localizadas en esos puntos calientes de

generación de nuevos agentes de los que hemos hablado con anterioridad. Sin ese trabajo, no es posible el éxito. La erradicación de la peste bovina no se debió solo a disponer de una buena vacuna, sino gracias a la labor social de miles y miles de personas a la hora de visitar y convencer de la necesidad de vacunar a sus animales a poblaciones de lo más diverso, en muchos casos, su bien máspreciado, sin que por ello fuera a pasar nada malo. Evidentemente, no es algo sencillo de plantear ni de ejecutar. Y en ningún caso, garantiza al 100% el éxito a la hora de prevenir la aparición de nuevas infecciones o pandemias. Pero es importante a la hora de reducir el riesgo. Siguiendo esa línea argumental, ¿qué más podemos hacer al respecto?

Controlar la interacción con la fauna silvestre que, como hemos visto en algunas de las infecciones utilizadas de ejemplo, parece fundamental. Si bien es, posiblemente, una de las tareas más complejas de desarrollar. Por la propia ecología de las especies y por el enorme vacío de conocimiento al respecto de la presencia de agentes infecciosos en cada especie animal. Sin embargo, hay acciones que sí parece posible poder desarrollar, como, por ejemplo, limitar al máximo el contacto entre aves silvestres y las especies domésticas (De la Fe y Nouvel, 2020). Por ejemplo, las recombinaciones de virus gripales que en ocasiones acontecen, requieren del contacto entre fauna silvestre y doméstica, con lo cual, todas las acciones encaminadas a la mejora de las explotaciones y su bioseguridad pueden ser efectivas en esa línea.

En algunos casos, hemos de reconocer la imposibilidad de evitar esos contactos. Por ejemplo, en la reciente detección y presentación en España de algunos casos del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, un evento asociado a la acción de las aves migratorias que portan garrapatas que se encuentran contaminadas por el virus, es simplemente inviable. Controlar sanitariamente las aves migratorias es imposible, pero en su defecto, debemos de incrementar los recursos necesarios para establecer o mejorar los sistemas de vigilancia permanente que nos permitan detectar la aparición de este tipo de agentes infecciosos.

Más fácil es, o al menos lo parece, limitar el contacto entre las especies domésticas y el ser humano, ya que esa interacción también implica cierto riesgo. Aplicar la bioseguridad y los mismos principios indicados con las especies silvestres sería fundamental en estos casos, pero hay determinadas zonas del mundo donde cultural y socialmente esto muy complejo. En la medida de lo posible, habría que tratar de aplicar conceptos básicos, al menos en lo referente a lo que sucede en mercados vivos de animales o las pequeñas explotaciones sin casi bioseguridad (De la Fe y Nouvel, 2020).

Muy ligado a lo anterior, se encuentran las costumbres propias de determinadas zonas geográficas y poblaciones, en relación con el consumo de alimentos y la forma de realizarlo. Por ejemplo, el

consumo de la sangre de diversas especies animales es tradicional en la gastronomía de los 5 continentes, si bien la preparación de estos platos y el contexto que les rodea es bastante diferente. Si cocinamos la sangre, el riesgo potencial es mucho menor en comparación con su consumo crudo, como ocurre, por ejemplo, en el *tiết canh*, plato tradicional vietnamita, elaborado con sangre de pato entre otros ingredientes. El consumo de especies silvestres es aún más arriesgado y, por tanto, dependiendo de su forma de elaboración, constituye un riesgo importante de contactar con agentes potencialmente peligrosos. Las medidas de actuación a realizar son complejas, pues en muchos casos, se trata de la fuente de alimento fundamental de muchas poblaciones que carecen de otro tipo de recursos para su alimentación, con lo cual, parece que la vigilancia es, en estos casos, la única herramienta que realmente podemos utilizar. No obstante, habría que estudiar las posibilidades reales de promocionar el consumo responsable de determinados productos de origen animal, o incluso la posibilidad de incentivar la sostenibilidad para la producción agropecuaria y el consumo de determinados productos en función del riesgo asociado.

Como hemos visto en los casos anteriores, disponer de sistemas de vigilancia lo más potentes posibles, junto al desarrollo de una investigación básica y aplicada orientada a conocer cada vez mejor lo que sucede en esa interacción entre especies parecen las mejores herramientas a la hora de actuar ante este tipo de eventos a todos los niveles. Una acción que debería ser coordinada y transparente,

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

fundamental para conocer qué está pasando ahí afuera a la hora de estar lo mejor preparados posibles. Todo ello debe venir acompañado de un intenso trabajo de concienciación e información que permita a las personas conocer el riesgo y las medidas preventivas a aplicar sea cual sea el contexto en el que se desarrollen. Una labor, que, evidentemente, es titánica y solo puede plantearse a muy largo plazo. Hay que informar a las personas y fomentar la participación de todos los sectores de la sociedad. Sin la educación necesaria en este sentido, cualquier otra tarea será más complicada (De la Fe y Nouvel, 2020).

A todo ello, de modo general, deberíamos añadir la adopción de medidas no específicas orientadas al control de las infecciones de las que ya hemos ido hablando en apartados anteriores como pueden ser el control de las migraciones humanas, la desforestación y uso de nuevos hábitats o el control de determinadas interacciones que, no obstante, debemos entender que forman parte de otro contexto y son difícilmente controlables.

Nuevas estrategias: los micoplasmas como biomarcadores de la resistencia a determinados antimicrobianos

No quiero finalizar este discurso de ingreso sin hablar de los micoplasma. Un tipo de bacteria al que he dedicado muchos años de trabajo que me han permitido desarrollarme profesionalmente y

sobretudo, aprender muchísimo de tantas y tantas personas. Unos microorganismos que, a pesar de ser bastante específicos de especie, al menos en algunos casos, también pueden decir mucho en referencia a uno de los problemas sanitarios más complejos en lo que llevamos del siglo XXI, la resistencia a los antimicrobianos. Un problema, una situación, que vuelve a incidir en lo importante que es trabajar en el ámbito de una sola salud. Y es que, el desarrollo de las resistencias a los antibióticos, especialmente la aparición y diseminación de bacterias multirresistentes, y la escasez de tratamientos alternativos en todas las especies, es un problema común que no diferencia la Salud pública y la Sanidad animal.

Son los micoplasmas bacterias que colonizan diferentes huéspedes animales y humanos y son causantes de diversas infecciones asociadas a la presentación de cuadros clínicos de diversa gravedad. Algunos ejemplos que podríamos citar serían *Mycoplasma (M) hominis*, especie oportunista que se encuentra, como agente comensal, en el tracto urogenital inferior de las mujeres. En ocasiones, dicho micoplasma puede causar infecciones de mucha importancia clínica, y en los recién nacidos puede causar neumonía, meningitis o abscesos. O *M. pneumoniae*, otro ejemplo de agente patógeno que origina neuropatías en los niños, además, de poder causar problemas respiratorios en jóvenes adultos. Un agente asociado a la complicación de cuadros clínicos relacionados con personas inmunodeprimidas por el VIH. O también *Ureaplasma*

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

urealyticum, bacteria asociada a problemas de índole genitourinario en la especie humana.

En las diversas especies animales, son también múltiples los ejemplos, ya que estas bacterias son capaces de infectar una gran gama de hospedadores. Muchas especies han sido aisladas y descritas en los rumiantes, en las aves o en el ganado porcino, tanto en especies domésticas como en especies silvestres, como *M. agalactiae* que en ovinos y caprinos es el responsable de conjuntivitis, artritis, mamitis y neumonías, *M. mycoides subsp. capri* que en caprinos es el responsable de conjuntivitis, artritis, mamitis y neumonías, principalmente en individuos jóvenes. *M. gallisepticum*, origina la enfermedad respiratoria crónica en las aves y *M. bovis* está implicado en bronconeumonías, mamitis, artritis y otitis en el ganado bovino. *M. hyopneumoniae*, agente clásico englobado en el conjunto de bacterias y virus que participan en el complejo respiratorio porcino... o tantos y tantos otros.

Ante la ausencia de pared, la membrana plasmática de estos microorganismos constituye una sola interfaz con su medio ambiente. Ella juega un papel importante dentro de las interacciones con el medio ambiente y el huésped, principalmente en el escape al sistema inmunitario. Se ha demostrado que estas bacterias, aparentemente simples, poseen diferentes estrategias que les permiten colonizar diferentes tejidos y persistir en

huéspedes inmunológicamente complejos. Estas características los hacen resistentes a una gran cantidad de antimicrobianos, empezando por las famosas penicilinas, al carecer de pared celular. Pero, además, sus mecanismos de evasión hacen que las posibilidades reales de conseguir una cura bacteriológica cuando se realizan los tratamientos sean muy limitadas.

De todo ello, surge la hipótesis, de utilizar a los micoplasmas como centinelas de la evolución de las resistencias a determinados antimicrobianos, como reflejo de lo que puede estar sucediendo en otras especies bacterianas, basándonos en la presencia y amplia distribución en muchas especies de estos microorganismos, cuyo estatus epidemiológico es “endémico” en muchos casos. La disminución de la sensibilidad a los antimicrobianos, a la par de lo observado en otras bacterias, y la emergencia de cepas multirresistentes ha motivado su elección como línea prioritaria de investigación para nuestro equipo de trabajo. Dado que su presencia en los hospedadores es permanente, lo que les podría hacer desempeñar un papel de “marcador biológico” de lo que acontece con las resistencias a los antimicrobianos.

Nada más me resta decir. Como hemos podido comprobar, es la acción de los seres humanos la que, en la mayoría de los casos, explica la evolución de los agentes patógenos, la aparición de especies nuevas, más resistentes y virulentas. Por lo tanto, es ilusorio pensar en soluciones en términos de erradicación; es ilusorio

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

pensar en soluciones rápidas y fáciles; se trata más bien de la necesidad de “cuidar”, “mimar” nuestra relación con el medio ambiente y con el resto de especies que nos acompañan en este planeta, aplicando una estrategia de control global que tenga en cuenta todo lo que sucede a nuestro alrededor, todos estos factores. La estrategia Una salud.

Y es que, como decían genios de la talla de Louis Pasteur o Claude Bernard, pioneros de la Ciencia, “El microbio no es nada, el terreno es todo”.

HE DICHO.

Bibliografía

de Araújo TVB, Ximenes RA de A, Miranda-Filho D de B, et al. Association between microcephaly, Zika virus infection, and other risk factors in Brazil: Final report of a case-control study. *Lancet Infect Dis.* 2018(17)30727-2.

Bengis RG, Leighton FA, Fischer JR, et al. The role of wildlife in emerging and re-emerging zoonoses. *Rev Sci Tech.* 2004;23:497-511.

Bosco-Lauth AM, Hartwig AE, Porter SM, et al. Experimental infection of domestic dogs and cats with SARS-CoV-2: Pathogenesis, transmission, and response to reexposure in cats. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2020;117:26382-8.

CDC. 2023. <https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/response/2022/world-map.html>

Chan JF, Yuan S, Zhang AJ, et al. Surgical mask partition reduces the risk of noncontact transmission in a golden syrian hamster model for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis.* 2020;71:2139-49.

Cleaveland S, Laurenson MK, Taylor LH. Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2001;356:991-9.

Corman VM, Muth D, Niemeyer D, et al. Hosts and Sources of Endemic Human Coronaviruses. *Adv Virus Res.* 2018;100:163-188.

De la Fe C, Nouvel LX. La (siguiente) pandemia que está por llegar. *Economía de la salud (y más) de la COVID-19. Asociación de Economía de la Salud,* 2020;24-29.

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

De la Fe C, Eliseo R, Sánchez A, Amores J, Corrales JC. Viruela ovina y caprina, el resurgir de un viejo conocido. Ruminews, noviembre 22, 2-8.

Halfmann PJ, Hatta M, Chiba S, et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Domestic Cats. N Engl J Med. 2020;383:592-594.

Jones KE, Patel NG, Levy MA, et al. Global trends in emerging infectious diseases. Nature. 2008;451:990-3.

Karesh WB, Dobson A, Lloyd-Smith J, et al. Ecology of zoonoses: natural and unnatural histories. Lancet. 2012;380:1936-45.

Keesing F, Ostfeld RS. Impacts of biodiversity and biodiversity loss on zoonotic diseases. Proc Natl Acad Sci U S A. 2021;118:e2023540118.

Kilpatrick AM, Randolph SE. Drivers, dynamics, and control of emerging vector-borne zoonotic diseases. Lancet. 2012;380:1946-55.

Krauer F, Riesen M, Reveiz L, et al. Zika Virus Infection as a Cause of Congenital Brain Abnormalities and Guillain–Barré Syndrome: Systematic Review. PLoS Med. 2017;14(1).

Lu G, Wang Q, Gao GF. Bat-to-human: spike features determining 'host jump' of coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and beyond. Trends Microbiol. 2015;23(8):468-78.

Malvy D, McElroy AK, de Clerck H, et al. Ebola virus disease. Lancet. 2019;393(10174):936-948.

Meurens F, Dunoyer C, Fourichon C, et al. Animal board invited review: Risks of zoonotic disease emergence at the interface of wildlife and livestock systems. Animals. 2021;15:100241.

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

Morse SS, Mazet JA, Woolhouse M, et al. Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *Lancet*. 2012;380:1956-65.

Mostafa A, Mettenleiter A, Pleschka S. Zoonotic potential of Influenza A viruses: A Comprehensive Overview. *Viruses*. 2018 Sep 13;10(9). pii: E497.

Oude Munnink BB, Sikkema RS, Nieuwenhuijse DF, et al. Transmission of SARS-CoV-2 on mink farms between humans and mink and back to humans. *Science*. 2021;371:172-177.

Plowright RK, Parrish CR, McCallum H, et al. Pathways to zoonotic spillover. *Nature*. 2017;15:502-10.

Rodríguez M, Hooghuis H, Castaño M. African horse sickness in Spain, *Veterinary Microbiology*, 1992;33(1-4)129-142.

Sánchez A, Contreras A, Corrales JC, De la Fe C. En el principio fue la zoonosis: One Health para combatir esta y futuras pandemias. Informe SESPAS 2022 [In the beginning it was zoonosis: One Health to combat this and future pandemics. SESPAS Report 2022]. *Gac Sanit*. 2022;36 Suppl 1:S61-S67.

Savini G, Afonso A, Mellor P, et al. Epizootic heamorrhagic disease. *Res Vet Sci*. 2011;91(1):1-17.

Shi J, Wen Z, Zhong G, et al. Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS-coronavirus 2. *Science*. 2020;368:1016-20.

Sit THC, Brackman CJ, Ip SM, et al. Infection of dogs with SARS-CoV-2. *Nature*. 2020;586:776-8.

Smith W. Understanding the changing role of global public health in biodiversity conservation. *Ambio*. 2022;51:485–93.14

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME. Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2001;356:983-9.

Tulman ER, Afonso CL, Lu Z, et al. The genomes of sheeppox and goatpox Viruses. *J Virol.* 2002;76(12): 6054–6061.

Wang LF, Eaton BT. Bats, civets and the emergence of SARS. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2007;315:325-44.

Wang J, Xu X, Zhou X, et al. Molecular simulation of SARS-CoV-2 spike protein binding to pangolin ACE2 or human ACE2 natural variants reveals altered susceptibility to infection. *J Gen Virol.* 2020;101(9):921-924.

Wolfe ND, Dunavan CP, Diamond J. Origins of major human infectious diseases. *Nature.* 2007;447:279-83.

Xie, R., Edwards, K.M., Wille, M. et al. The episodic resurgence of highly pathogenic avian influenza H5 virus. *Nature* 2023;622, 810–817.

Yinka-Ogunleye A, Aruna O, Dalhat M, et al. CDC Monkeypox Outbreak Team. Outbreak of human monkeypox in Nigeria in 2017-18: a clinical and epidemiological report. *Lancet Infect Dis.* 2019;19(8):872-879.

Zhai SL, Wei WK, Lv DH, et al. Can cats become infected with Covid-19?. *Vet Rec.* 2020;186:e20.

Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. *Curr Biol.* 2020;30:1346-1351.e2.

Zhou Z, Jia H, Chen G. et al. Phylogenetic analysis of Chinese sheeppox and goatpox virus isolates. *Virology Journal* 2012; 9, 25.

**DISCURSO DE CONTESTACIÓN DE INGRESO
DEL ACADEMICO ILMO. SR. D. CHRISTIAN DE LA FE
RODRÍGUEZ**

A CARGO DEL ACADÉMICO DE NÚMERO

ILMO. Sr. D. FULGENCIO FERNÁNDEZ BUENDÍA

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

Excmo. Sr. Presidente,

Excmos. e Ilmos. Académicos, dignísimas autoridades,

Sras. y Sres. compañeros y amigos

Es para mí un honor y un orgullo poder presentar ante ustedes al Ilmo. Dr. D. Christian de La Fe Rodríguez, con motivo de su discurso de ingreso en esta Academia de Ciencias Veterinarias de la Región de Murcia, la cual se va a ver enriquecida, dada la personalidad y los conocimientos albergados en el presente recipiendario.

Agradecer, en primer lugar, ante todo, a los miembros de la Academia, por el honroso encargo que me ha confiado su Junta de Gobierno para glosar la personalidad del nuevo Académico Numerario y contestar a su discurso de ingreso en esta docta institución.

Hacer el discurso de contestación para alguien con la categoría profesional del recipiendario me produce una inmensa satisfacción, que agradezco y comparto con vosotros, Académicos, por permitirme robaros unos minutos de vuestra siempre generosa atención en estos actos de nuestra querida Academia, para que todos nos podamos felicitar en el día de hoy por haber propuesto a

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Christian de La Fe Rodríguez para ocupar una plaza de Académico Numerario de la Academia de Ciencias Veterinarias de la Región de Murcia, considerando de forma inequívoca que desde este momento nuestra institución gana en prestigio y conocimiento.

Mis siguientes palabras son para dar públicamente la bienvenida al nuevo académico, el Ilmo. Sr. D. Cristian de La Fe Rodríguez, con el que he compartido inquietudes, él desde las atalayas de la docencia e investigación, y yo desde el ejercicio y la política profesional como es el caso de One Health y la salvaguarda de los ecosistemas. Persona siempre disponible para cualquier demanda en lo personal o en lo profesional cada vez que lo hemos requerido desde nuestro Ilustre Colegio Profesional de Murcia y desde esta Academia, y por el que siento cariño y admiración.

Todos los presentes le conocemos bien, pero es obligado recordar su faceta profesional.

Christian de la Fe Rodríguez, nace en Las Palmas de Gran Canaria, el 8 de noviembre de 1976. Cursa sus estudios de veterinaria en la Universidad de su ciudad natal, donde se licencia en 1.999 y se doctora en 2003 con el Premio Extraordinario del Área de Ciencias de la Salud. Doctorado también reconocido con el

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

Premio de la Caja de Canarias a la mejor Tesis doctoral en el ámbito de las ciencias de la Salud en 2005. Se incorpora a la Universidad de Murcia (UMU) como profesor ayudante doctor al grupo Sanidad de Rumiantes en 2005. Es Catedrático de Universidad del área de Sanidad Animal desde 2018.

Con tres sexenios de investigación y uno de transferencia reconocidos, ha participado en proyectos de investigación competitivos de forma regular desde el año 2000, en 6 de ellos como Investigador Principal. Sus líneas de investigación están enfocadas al estudio de las enfermedades infecciosas animales, principalmente en el ámbito de las micoplasmosis, integrando aspectos de su epidemiología, biología molecular, diagnóstico y control. Ha participado en más de 100 trabajos en revistas incluidas en el JCR y más de 50 artículos en revistas de ámbito nacional e internacional, especializadas en la difusión de los resultados de investigación al sector.

Es autor del capítulo “Contagious Agalactia” para el The Merck Veterinary Manual, uno de los dos españoles que firma algún artículo del prestigioso manual.

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

En referencia a la transferencia, ha participado en más de 70 contratos de asesoría y transferencia tecnológica para entidades públicas y privadas, en más de 50 como Investigador Principal. Ha realizado estancias de investigación en el Instituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna (2001) y en el INRAE-Université de Toulouse (2009 y 2010). Es autor de varios Planes de Control de enfermedades infecciosas tanto de ámbito nacional (para el Ministerio) como para diferentes comunidades autónomas como Castilla y León, Castilla La Mancha o Cataluña.

Ha participado en más de 120 comunicaciones en congresos y diversas ponencias por invitación en eventos como el III Congreso Panamericano de control de mastitis y calidad de la leche (México, 2006), la ponencia inaugural de la SEOC 2018 o el X Congreso Mundial Ovino en 2023.

Ha dirigido 10 Tesis Doctorales, varias de ellas con Premio Extraordinario y 12 Tesinas de Licenciatura o TFM. Es evaluador de las Agencias de Investigación de España, Francia o Austria, entre otras, actuando como revisor científico para 20 revistas indexadas en el JCR.

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

A nivel institucional, ha sido miembro Vicedecano de la Facultad de Veterinaria (2012-2016), miembro del Consejo de Gobierno y claustro de la Universidad de Murcia en varias ocasiones, responsable de riesgos biológicos en el Comité de Bioseguridad en Experimentación de la UMU (2015-2021), además de miembro del comité COVID de la UMU (2020-2021). Ha desempeñado el cargo de Director General de Universidades de la CARM desde abril de 2021 a agosto de 2022 y es reconocido recientemente, por el Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Murcia, con la A de Albeitar 2023.

Señores académicos, tras esta magnífica disertación con la que ustedes se han podido deleitar, no soy quién para contestar a los conocimientos incuestionables aportados, tan solo quiero hacer un ligero recorrido a la misma y remarcar lo que, desde mi humilde conocimiento, creo que se debe resaltar.

Con el título “EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES.” Nos introduce, con el subtítulo “La COVID-19: Un antes y después en la percepción social de las enfermedades infecciosas” en el cómo esta pandemia ha puesto en manifiesto la vulnerabilidad del “primer mundo”, poniéndolo en situaciones impensables que constataron fallos de planificación, coordinación y de escasez de respuestas, pese a la solvencia de sus profesionales. O como dice el autor, que quizás no hay forma

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

humana de estar del todo preparados ante una pandemia de estas características.

Ello le ha hecho reflexionar sobre las enfermedades emergentes de origen animal, causadas por virus, bacterias, hongos, priones y parásitos, de cómo pueden afectar a la salud humana y de cómo afecta la alteración del medio ambiente y la globalización del transporte de personas y mercancías en su propagación.

Menciona los casos recientes de viruela del mono y la ovina; la enfermedad del Nilo Oeste, la lengua azul, la enfermedad hemorrágica de Crimea-Congo o la enfermedad de Lyme; recuerda la peste equina en España, el ébola, el salto de la barrera entre especies de los virus gripales, principalmente de aves al hombre, que ocasionaron 5 pandemias humanas.

Prosigue con el incremento de las enfermedades vectoriales favorecidas por el cambio climático, como son los casos de el Zika, fiebre del Nilo Oeste o el dengue. Haciendo especial mención a Una sola Salud, y a una sola estrategia, planteada de forma global, como la mejor herramienta para la prevención de nuevas enfermedades o pandemias, apostando por controlar la interacción con la fauna silvestre, limitando en lo posible el contacto entre aves silvestres y las especies domésticas, y las mejoras de las explotaciones ganaderas y de su bioseguridad, el control de las migraciones

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

humanas, la deforestación y el uso de nuevos hábitats. Estrategias entre las que declara como novedosa la utilización de las micoplasmas como biomarcadores de las resistencias a los antimicrobianos, en el ámbito de una sola salud.

Y para finalizar la glosa de su discurso, quisiera hacer referencia textual, a dos párrafos de su discurso.

“Las diferentes vías de interacción del ser humano con las especies domésticas, las especies silvestres o el propio medioambiente, motivan que hoy en día sea muy factible que eventos locales que acontezcan en determinadas zonas del planeta, deriven en enfermedades que puedan repercutir en zonas geográficas mucho más extensas”.

Y con el que finaliza su discurso: “se ha podido comprobar, que es la acción de los hombres la que, en la mayoría de los casos, explica la evolución de los agentes patógenos y la aparición de especies nuevas, más resistentes y virulentas. Por lo tanto, es ilusorio pensar en soluciones en términos de erradicación; se trata más bien de la necesidad de “cuidar”, “mimar” nuestra relación con el medio ambiente y el resto de especies que nos acompañan lo que ahora debería preocuparnos.

Este magnífico discurso, por el que te felicito Christian, me ha hecho recordar, cuando en 1995, junto al Ilmo. Dr. D. José

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Vicente Tarazona Lafarga, también miembro de esta Academia, apostamos por reivindicar la figura del Veterinario de Medio Ambiente, fundando la Asociación Española de Veterinarios Especialistas en Medio Ambiente (AVEMA) y organizando, para ello, dos Congresos Internacionales, de 1995 y 1998, presididos por el entonces Príncipe de Asturias, hoy Su Majestad El Rey D. Felipe de Borbón. Postulados todavía vigentes por lo expuesto en tu discurso. Y cuya reivindicación, no estaría de más retomar en un futuro próximo, con la colaboración del actual recipiendario, si así lo puede y desea.

Personalmente, estreché lazos a inicios de la pandemia de Covid-19, cuando le solicité, en nombre del colectivo veterinario murciano, que nos prestara información al respecto, ya que desde el Colegio andábamos como perdidos, sumidos en una inquietud preocupante, tanto a nivel humano como profesional. Incertidumbre ocasionada por el desconocimiento de como afectaba a los humanos, los animales de renta, mascotas, seguridad alimentaria, etc. Ayuda, que nos prestó de forma amable y desinteresada, y que nos fue de mucha utilidad, clarificando la situación y tranquilizando al colectivo, con sus informaciones puntuales y periódicas. Por lo que te reitero mi gratitud.

Discurso de ingreso del Ilmo. Sr. D. Christian de la Fe Rodríguez

Si antes hemos hablado de las cualidades, profesional y científica, ahora toca dar unas pinceladas de su perfil personal y humano.

Christian, nunca tuvo vínculos especiales con la profesión veterinaria a nivel familiar ni de ninguna otra índole. Sí con el fútbol, por medio de su abuelo, Rafael, que fue jugador de la UD Las Palmas en la década de los 50. Durante muchos años, desde los 10 años, fue jugador de la UD Las Palmas, y la ilusión en esos momentos, era llegar a ser futbolista profesional, pero en la fase final, aquello no salió bien. Confidencialmente: tuvo la oportunidad, “quien sabe”, cuando el Real Madrid se interesó en ficharle en la época juvenil, pero aquello no fructificó...Fue el destino, quien propició que perdiéramos un gran jugador de futbol y que ganáramos un gran científico.

A pesar de dedicar muchas horas al fútbol, estudiar se le daba bien. Eligió veterinaria porque le gustaban mucho los animales y su llegada a las enfermedades infecciosas fue casi por casualidad, al enterarse de que el profesor José Poveda, estaba buscando una persona para hacer la Tesis. Y allí comenzó la cosa. Le encanta su trabajo, lo cual es un problema a veces, pues también lo convierte en su hobbie. Por lo demás, se ha integrado perfectamente en Murcia, le encanta compartir ratos con los amigos, quedar a comer y echar alguna barbacoa.

EL RETO DE “UNA SOLA SALUD” ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

Acabo mi contestación dándole nuevamente la enhorabuena al nuevo Académico, y agradeciendo a todos los presentes vuestra participación y siempre leal apoyo a las actividades de ésta nuestra Academia, siempre en atención a la mejora del conocimiento que facilite la evolución de las ciencias veterinarias.

No sin antes, de decir unas palabras de felicitación a su esposa Irene, natural de Antequera, pilar importante en la vida de nuestro nuevo Académico, felicitación que hago extensible a sus dos hijos, que como cuenta, son más murcianicos que la Fuensanta: Rafael, de 10 años y a Alicia de 6 años, aficionados al waterpolo y a la equitación, respectivamente; y a sus padres Pepe Juan Y Mari Carmen, orgullosos de su hijo que está en permanente deuda con ellos; a la vez de felicitarnos por esta nueva incorporación como Académico de Número al sillón 25 de la Academia de Ciencias Veterinarias de la Región de Murcia, y por tan acertada elección.

Y me despido con una frase de Louis Pasteur: “La ciencia no conoce país, porque el conocimiento pertenece a la humanidad, y es la antorcha que ilumina el mundo”.

HE DICHO.