

REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA

**ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y
DESIGUALDAD**

DISCURSO PRONUNCIADO POR EL
EXCMO. SR. D. JOAQUÍN GOYACHE GOÑI

EN EL ACTO DE SU TOMA DE POSESIÓN
COMO ACADÉMICO DE NÚMERO
EL DÍA 23 DE NOVIEMBRE DE 2022

Y CONTESTACIÓN DEL ACADÉMICO DE NÚMERO
EXCMO. SR. D. ELÍAS FERNANDO RODRÍGUEZ FERRI



**MADRID
MMXXII**

*What cannot be counted simply
doesn't count, and so we
systematically ignore large and
important areas of concern*

Ida Hoos, 1979

***A mi esposa Ana
A mis hijos Javier y Carlota***

Índice

Abreviaturas	9
Salutación	11
Justificación	17
Enfermedades Transmisibles Desatendidas (ETDs)	27
Enfermedades Transmisibles Emergentes (ETEs) ...	39
El concepto <i>One Health</i>	49
Desigualdad y enfermedad	55
La profesión veterinaria y su impacto sobre la reducción de la pobreza	71
Bibliografía	81
Contestación del Excmo. Sr. D. Elías Fernando Rodríguez Ferri	103

Abreviaturas

- **BSE/vCJD:** *Bovine Spongiform Encephalopathy/variant Creutzfeldt-Jakob Disease* (Encefalopatía Espongiforme Bovina/variante de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob).
- **COVID-19:** Enfermedad por Coronavirus 2019.
- **ETD:** Enfermedad Transmisible Desatendida.
- **ETE:** Enfermedad Transmisible Emergente.
- **FAO:** *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).
- **MERS:** *Middle East Respiratory Syndrome* (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio).
- **ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- **SARS:** *Severe Acute Respiratory Syndrome* (Síndrome Respiratorio Agudo Grave).
- **UN:** *United Nations* (Organización de las Naciones Unidas).
- **UNHCR:** *United Nations High Commissioner for Refugees* (Agencia de la ONU para los Refugiados - ACNUR-).
- **VIH/SIDA:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida.
- **VHE:** Virus de la Hepatitis E.
- **WOAH:** *World Organisation for Animal Health* (Organización Mundial de la Sanidad Animal,

fundada como OIE -Oficina Internacional de Epizootías-).

- **WHO:** *World Health Organization* (Organización Mundial de la Salud -OMS-).

Salutación

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Doctores de España,
Excmas. señoras académicas y Excmos. señores académicos,
Autoridades,
Compañeras y compañeros,
Querida familia,
Señoras y señores,

Los que me conocen saben que una de las palabras que con más frecuencia pronuncio es “gracias”. Este inicio no va a ser diferente.

Mi reconocimiento se dirige en primer lugar a los Excelentísimos Srs. Académicos, D. Antonio Bascones Martínez, D. José Javier Etayo Gordejuela y D. Lucas Domínguez Rodríguez, que tuvieron a bien avalar mi candidatura. A los tres les agradezco su confianza y generosidad por respaldarla. Quiero ampliar mi gratitud a todos los miembros de esta Real Academia que permitieron con su apoyo que la propuesta prosperase y que hoy me pueda dirigir a ustedes en este viejo Caserón de San Bernardo.

Deseo hacer una especial mención al Dr. Elías Fernando Rodríguez Ferri, mi profesor en la asignatura de Microbiología e Inmunología durante el segundo curso de mis estudios de la Licenciatura en Veterinaria, y ejemplo para cualquier investigador en microbiología veterinaria, pero, sobre todo, amigo entrañable, y que tan generosamente

aceptó realizar la contestación a este discurso de ingreso. Gracias querido Ferri.

Yo no podría estar aquí si, previamente, no me hubiera introducido en la investigación mi maestro el Dr. Guillermo Suárez, entonces Decano de la Facultad de Veterinaria, y miembro destacado de esta Real Academia. Gracias D. Guillermo. Posteriormente llegué al mundo de la gestión universitaria gracias al siguiente Decano de la misma Facultad, el Prof. Manuel Rodríguez, quien me nombró Vicedecano de Alumnos. Le seguí después en el cargo de Decano, acompañado de un extraordinario equipo Decanal y Gerencial. No puedo olvidarme del Rector José Carrillo quien me dio la oportunidad de formar parte de su Consejo de Dirección durante su mandato. Así he cubierto varias etapas diferenciadas e igualmente ilusionantes como profesor, investigador y gestor.

Además, quiero agradecer el apoyo de mis compañeros de la Facultad de Veterinaria durante tantísimos años, la que es mi casa, resaltando el cariño de mis estudiantes, que, en lo profesional, son mi vida, haciendo que ir cada mañana a trabajar sea un regalo.

Por último, quiero reconocer a los componentes del Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (el conocido VISAVET), por llevarme de la mano durante tantos años, por guiarme, apoyarme y recibirme cada día con una sonrisa generalizada. Su amistad y apoyo tan generoso es impagable. De entre todos ellos quiero destacar al Profesor Lucas Domínguez, verdadero motor de VISAVET, a quien ya he mencionado

anteriormente, y que ha sido y es uno de mis principales referentes en muchos ámbitos profesionales, como la investigación y la transferencia, pero sobre todo como persona. Gracias Lucas por ser tan generoso conmigo.

Y es que aquí, en esta Real Academia, coincidiré a partir de ahora con grandes maestros y compañeros. A algunos ya los he citado, pero hay más. Maestros como el Dr. Albino García Sacristán, uno de los mejores profesores que tuve durante mis estudios en la Licenciatura en Veterinaria. También, con mi antigua compañera de Departamento y admirada amiga, la Dra. María Teresa Cutuli de Simón, o el presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias, el Dr. Arturo Anadón Navarro, además de mi amigo y actual Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha, el Dr. Julián Garde López-Brea, entre otros.

Por último, quisiera recordar con muchísimo cariño a quien fue mi predecesor en esta Real Academia, el Excelentísimo Sr. D. Tomás Pérez García, el que fuera mi profesor durante el curso 1980-1981 en la Licenciatura en Veterinaria, concretamente en la asignatura de Biología, que se impartía en el primer curso de la licenciatura en el plan de estudios de 1973. Don Tomás, como a él nos referíamos, infundía un tremendo respeto entre el estudiantado de esa época. De aspecto severo, nos proporcionaba unas magníficas clases a primera hora de la mañana, incluyendo sábados, acompañadas de los guiones de clase encuadernados en tapa verde, como no podía ser menos en una facultad de veterinaria. De las clases sobre la fotosíntesis hablaremos

otro día (este comentario es un mero y cordial guiño al estudiantado que pasó por las aulas de Don Tomás).

He de reconocer que aprendí muy pronto a tener cariño por mi profesor, justo al ir finalizando el curso, cuando unos atolondrados estudiantes, entre los que me incluí, se acercaron a las instalaciones del INIA para ver qué se “cocía por ahí”. No recuerdo si nos había invitado a acudir, creo que sí, pero, en cualquier caso, Don Tomás nos atendió cordialmente, nos enseñó las instalaciones y nos mostró cómo se recogía semen a un verraco. Para un estudiante de primer curso de la Licenciatura de Veterinaria de aquellos tiempos, fue la primera experiencia cercana a lo que creíamos podía ser la práctica profesional de un veterinario. Desde entonces, Don Tomás, se mostró como una persona muy cercana, que creía en la profesión y en su Facultad, que las mimaba, y que era asequible para todo el mundo. Su amabilidad para conmigo me acompañó hasta que, tristemente, falleció hace unos pocos años, concretamente en el año 2013. Como legado me dejó a sus hijos, especialmente a Ana, queridísima amiga y veterinaria complutense destacada.

De la profesionalidad de Don Tomás se ha escrito mucho y, tal vez, no sea este el momento de hablar sobre ello tan ampliamente como sería necesario. Su rica y amplia labor investigadora ha quedado reflejada en un importante número de trabajos y publicaciones científicas, además de innumerables cursos de especialización, conferencias y aportaciones prácticas en reproducción, inseminación artificial, sincronización de celos, diagnóstico de gestación,

transferencia de embriones y, en general, biotecnología de la reproducción animal. D. Tomás ha sido, y sigue siendo, un referente para muchos profesionales de la veterinaria, ese es, para mí, su principal y hermoso legado. Gracias Don Tomás.

Justificación

Aunque la desigualdad tiene muchas dimensiones y definiciones, lo que parece claro es que la pobreza da lugar a enfermedad y la enfermedad provoca pobreza (Hotez y col., 2009).

Existen ciertas enfermedades transmisibles (y no transmisibles) que se vinculan a la pobreza. Estos procesos, conocidos en su conjunto como “Enfermedades Tropicales Desatendidas”, han tenido y tienen un claro impacto negativo en el desarrollo social y económico en ciertas regiones. Estas enfermedades se producen, principalmente, en zonas rurales, zonas en conflicto y regiones de difícil acceso (WHO, 2021a). En general, el entorno ideal para su desarrollo son las zonas donde el acceso al agua potable y a los servicios de saneamiento es escaso, circunstancia que se ve agravada por el cambio climático. Por lo tanto, las “Enfermedades Tropicales Desatendidas” suelen afectar a regiones que carecen de una estructura sanitaria de calidad, lo que lleva a las poblaciones más pobres a quedar expuestas a estas enfermedades, a menudo debilitantes. Estas enfermedades, además, exhiben importantes características de profundización en la pobreza, como consecuencia de su capacidad para afectar negativamente al desarrollo infantil, al resultado final del periodo de gestación de las mujeres de las zonas afectadas y a la productividad laboral (Hotez y Ferris, 2006; Hotez y col., 2007). Estos procesos tan prevalentes en algunas regiones se caracterizan en muchos casos por estigmatizar a las personas o sociedades que las padecen. Debido a que el estigma es un tema muy amplio y

complejo, es importante saber reconocer las características distintivas de el estigma relacionado con la salud y la carga social de la enfermedad. Weiss y Ramakrishna (2006) definieron el término “estigma” en su relación con la salud como un proceso o experiencia personal caracterizada por exclusión, rechazo, culpa o degradación, que resulta de la experiencia, o de una anticipación razonable de ello, de un juicio social adverso sobre una persona o grupo identificado con un problema de salud particular.

A pesar de los avances recientes hacia la prevención, el control y, de ser factible, la erradicación de estas enfermedades, muchas zonas del globo se enfrentan a novedosas amenazas biológicas, sin que aún se hayan podido controlar muchas de las enfermedades endémicas en esas regiones. Por lo tanto, se necesitan esfuerzos para dirigir la investigación y el desarrollo hacia los desafíos específicos que suponen estas enfermedades para países de ciertas regiones, que, además, normalmente se enfrentan a otros problemas graves como, por ejemplo, la inestabilidad social y, como se ha mencionado anteriormente, el impacto del cambio climático (Farmer y col., 2000; Hotez y col., 2007; Molyneux, 2008; Sachs y Mc Arthur, 2005).

Las respuestas de investigación derivadas del necesario reexamen de la aparición de enfermedades transmisibles y su mantenimiento en las regiones más desfavorecidas, exigirá una estrecha colaboración entre las ciencias básicas, las ciencias de la salud (pública, animal y medioambiental), la epidemiología, y, además, las ciencias sociales y las humanidades, que aportan perspectivas complementarias e

imprescindibles (de Macedo y col., 2020; Kahn, 2006; Kelly y col., 2013; Kelly y col., 2014; Woldehanna y Zimicki, 2015), acción que las universidades deben liderar (Kishore y col., 2010). Es necesario, por lo tanto, establecer una ética global de investigación y desarrollo, en lugar de mantener la pretensión de que los ricos y los pobres viven en dos mundos diferentes (Farmer y col., 2000). Para los patógenos no hay una barrera entre ambos mundos, por lo que, aunque fuera solo por motivos egoístas, conviene apostar por una inversión en una salud global y transversal.

Los últimos tres años han sido unos de los más convulsos en la ya extensa historia de las enfermedades transmisibles. La aparición de la COVID-19 ocasionada por SARS-CoV-2, ha puesto en evidencia la debilidad de las sociedades ante este tipo de acontecimientos de aparición brusca, aunque no inesperados, ya que se han producido y han sido, en mayor o menor medida, documentados con cierta frecuencia. De hecho, existen muchos datos que inducen a pensar en un posible aumento en la periodicidad de aparición de enfermedades nunca descritas con anterioridad (Jones y col., 2008), las denominadas “Enfermedades Emergentes” (en este escrito solo se hará referencia a las transmisibles, y se citarán con el acrónimo ETEs, -Enfermedades Transmisibles Emergentes-).

Entre las enfermedades consideradas como "emergentes puras", el HIV/SIDA en su momento o la COVID-19 encajan como un guante en este cada vez más amplio y complejo grupo de procesos. Este conjunto de enfermedades comparte una serie de características básicas, como, entre

otras, su aparición brusca y su diseminación difícilmente predecible, pero potencialmente rápida en algunos casos, y su difícil contención (Morse, 1995; Satcher, 1995). Otros procesos que han vuelto a entrar en escena, a veces dramáticamente, cuando parecían, al menos en ciertas zonas, controlados, se incluyen en el término “reemergentes”. Un ejemplo podría ser el de la Tuberculosis Bovina en algunas regiones del globo.

Durante la década de los años 70 del pasado siglo, el impacto sobre las personas de las enfermedades transmisibles en el mundo desarrollado se redujo sustancialmente (Morens y col., 2004), en gran parte debido a las mejoras en todos los aspectos relacionados con la salud pública (higiene - incluyendo la alimentaria-, saneamiento, desarrollo de vacunas y medicamentos antimicrobianos, etc.) (Larson y Aiello, 2001). Sin embargo, la aparición de una serie de enfermedades en las décadas de los años 70 y 80 (por ejemplo, el síndrome del shock tóxico, la legionelosis, el HIV/SIDA, etc.), hizo que las enfermedades transmisibles volvieran a ocupar un lugar en las agendas políticas de salud. La preocupación pública por las ETEs ha aumentado desde aquella época debido a la percepción social de que las enfermedades transmisibles, en general, estaban siendo controladas eficazmente. La realidad es otra. Desde entonces las sociedades occidentales han comprobado que han surgido enfermedades que o bien se propagan muy rápidamente (por ejemplo dos procesos ocasionados por coronavirus: SARS y COVID-19), o que poseen una elevada tasa de letalidad (la enfermedad hemorrágica por el virus del Ébola, por ejemplo) y, además, han sentido que el desarrollo

de tratamientos y vacunas para combatir algunas de ellas ha sido lento, costoso o, por ahora, imposible (como, por ejemplo, la vacuna frente al VIH/SIDA) (Cunningham y col., 2017).

No cabe duda de que las enfermedades transmisibles emergentes y reemergentes, en su mayoría zoonóticas, es decir que poseen un reservorio animal (el 75% de las enfermedades transmisibles de descripción reciente que afectan a los humanos son de origen animal, y aproximadamente el 60% de todos los patógenos humanos son zoonóticos), representan un desafío para la salud pública y, también, para la sanidad animal global (Ehrenberg y col., 2020; WOA, 2019). En este sentido, parece claro que, debido a su origen animal, los servicios veterinarios son esenciales para tratar de contrarrestar esas amenazas emergentes, siendo, por lo tanto, la sanidad animal un pilar clave. Es obvio que es mejor prevenir que curar, y en los últimos años los actores clave en la salud global han comprendido que abordar el riesgo en el origen, es decir, en las poblaciones animales, es una estrategia vital para proteger al planeta de los peligros de las zoonosis emergentes, las zoonosis desatendidas (ver más adelante) y, entre otros factores, luchar contra la resistencia a los antimicrobianos (WOA, 2019).

Pero existen otras enfermedades que se incluyen en un amplio grupo que se podría denominar como “Enfermedades Transmisibles Desatendidas” (ETDs), entre las que se encuentran, entre otras y como ya se ha mencionado con anterioridad, la gran mayoría de las

“Enfermedades Tropicales Desatendidas” (en este grupo se incluyen procesos como las mordeduras de serpientes venenosas que, obviamente, no encajan en el patrón de este escrito, por lo que se ha preferido denominar a este tipo de patologías como “Enfermedades Transmisibles Desatendidas”, en vez del más consensuado de “Enfermedades Tropicales Desatendidas”, aunque ambos términos coincidirían en su acrónimo en castellano, ETDs), varias de las cuales son, también, de naturaleza zoonótica, y que continúan teniendo un impacto global devastador en la salud humana. Por lo tanto, abordar la lucha y la prevención frente a las ETDs y las ETEs centrándose en el reservorio animal puede generar un doble beneficio, ya que una mejor sanidad animal significa un menor riesgo de infección para los humanos, así como una producción animal más eficiente y sostenible, y que potencie el bienestar animal y la higiene alimentaria.

Tanto ETE como ETD son términos científico-sanitarios que se refieren a un grupo de enfermedades, pero al mismo tiempo son constructos sociopolíticos (Jackson y Stephenson, 2014). Aunque muchos suscriben las abundantes teorías de la producción social de enfermedades transmisibles y no transmisibles, pocos han examinado la contribución de las desigualdades sociales a la aparición de enfermedades (Farmer, 1996). Sin embargo, tales desigualdades han cincelado no solo la distribución de las enfermedades transmisibles, sino, también, el curso de la enfermedad en las sociedades e individuos afectados.

Aunque existen estimaciones de mortalidad y morbilidad para las enfermedades transmisibles más relevantes, el impacto de esos procesos no siempre puede atribuirse al patógeno de forma exclusiva, siendo muy relevantes las condiciones sociosanitarias de la región afectada, por lo que la carga real que tienen muchos patógenos sobre la salud sigue estando sin cuantificar (Taylor y col, 2001).

Cuando se ven como tal, el interés en las ETEs puede ser cuestionado por priorizar los intereses de los países desarrollados (Lakoff, 2010), siendo llamativa la energía con la que la comunidad internacional responde frente a las enfermedades zoonóticas con potencial pandémico, como, por ejemplo, la influenza aviar o porcina, y el SARS, mientras que las enfermedades zoonóticas endémicas permanecen, para las autoridades occidentales competentes en temas de salud, en gran medida olvidadas, lo que refleja la preocupación por las posibles consecuencias de este tipo de procesos emergentes para los países de mayores ingresos (Molyneux y col., 2011).

Muchas zoonosis endémicas tienen un doble impacto, ya que pueden afectar tanto a la salud pública, como a la sanidad animal y, por lo tanto, a la producción ganadera y la obtención de productos de origen animal (incluyendo carne, leche, estiércol, huevos, fuerza de trabajo, medio de transporte, comercio, etc.) (Goyache, 2020a; Muma y col., 2014; Upton, 2004). Las poblaciones humanas que dependen del ganado no solo corren un mayor riesgo directo de padecer enfermedades zoonóticas, sino que, también, son las más vulnerables a los impactos directos o indirectos

en la salud debido a la reducción de la obtención de medios de subsistencia y la alteración de la seguridad alimentaria (entendida en este escrito como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas), lo que exacerba el ciclo de la pobreza de estas comunidades (Molyneux y col., 2011), sociedades que suelen estar aisladas de los procesos políticos, la comunicación, la educación y la atención de la salud, debido, entre otros, a factores geográficos, económicos y socioculturales, que exacerban los problemas de concienciación y de atención a la salud (Molyneux y col, 2011).

Ambos términos (desatendido y emergente) poseen múltiples aristas y están sujetos a interpretación. Debe tenerse en cuenta que la inclusión de un proceso transmisible en una de estas dos categorías dependerá del tiempo, del lugar y de decisiones de política sanitaria. Además, la separación entre ambos grupos es, en algunos casos, poco clara. Parece evidente que cualquier definición que sitúe a una determinada enfermedad en uno de estos dos grupos, está sujeta a cambios tanto por razones políticas como epidemiológicas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) solía asignar las hoy conocidas como ETDs a la categoría relativamente neutral de "otras enfermedades transmisibles" (en la literatura científica se podía encontrar otra más peyorativa que se conocía como el grupo de las denominadas "fiebres africanas"). Describir las enfermedades transmisibles como

"desatendidas" introduce sin lugar a duda un juicio de "salud moral global" y un contexto para dicho juicio (Jackson y Stephenson, 2014), contexto basado en los conceptos de derechos humanos, equidad, justicia social y humanitarismo, incluido el deber de intervención en crisis humanitarias (Hotez y Pecoul, 2010), y que implica una falta de consideración sociopolítica de las causas fundamentales de estas enfermedades, a pesar del compromiso teórico de abordar la pobreza.

La situación, por lo tanto, es relativamente plástica, y lo que hoy es desatendido en un lugar, puede ser mañana emergente en otro, y, además, lo que emerge puede ser, a la vez, desatendido en una determinada región o convertirse con el tiempo en una ETD. Como se puede comprobar, todo depende de la mirada y del momento. Un buen ejemplo podría ser el del HIV/SIDA, que atrajo el interés de los países desarrollados, cuando, en realidad, al cabo del tiempo, su efecto más perjudicial se ha concentrado entre los más pobres (Farmer, 1996). De hecho, históricamente, y de forma general, la incidencia del VIH/SIDA está disminuyendo en los países industrializados, y la gran mayoría de las nuevas infecciones y de las muertes por procesos asociados al VIH/SIDA ocurren en países en vías de desarrollo, principalmente en el continente africano (WHO, 2021b).

Desde su descripción a principios del año 2019, la COVID-19, la enfermedad zoonótica emergente más reciente, cambió profundamente, y en tan solo unas pocas semanas, nuestras vidas, ocasionando sufrimiento y pérdidas personales, y alterando los cimientos más básicos del bienestar social. Más

allá de los impactos inmediatos en la salud, el trabajo y los ingresos, la epidemia ha acrecentado la ansiedad y la preocupación social, afectando a las relaciones interpersonales y a la confianza en las instituciones. La pandemia de COVID-19 ha impactado con mayor profundidad en las sociedades que sufren el lastre de una o varias de estas ETDs, ya que la propia pandemia y, además, los esfuerzos para reducir la transmisión del SARS-CoV-2, han afectado sustancialmente a los servicios de salud en todo el mundo (Ahmed y col., 2020; Anónimo, 2020; Causey y col., 2021; Hill y Narayan, 2020). En periodos de tiempo relativamente cortos, los sistemas de salud han tenido que reorganizarse para prevenir la transmisión de SARS-CoV-2 y reducir la tasa de nuevas infecciones. Para países de ingresos bajos y medios, cuyos sistemas de salud ya están sobrecargados, esto puede suponer hipotecar los servicios básicos de salud por un periodo de tiempo insostenible desde el punto de vista sanitario y social (Carter y col., 2020).

La mayoría de las ETDs están sujetas a la influencia de algunas de las actividades humanas que, también, pueden desencadenar la aparición de enfermedades emergentes y reemergentes. Es concebible que la COVID-19 exacerbe la incidencia de las ETDs, ya que se han desviado muchos de los recursos financieros y humanos, normalmente insuficientes, dedicados a estos procesos y que tan necesarios son (Ehrenberg y col., 2020). Por lo tanto, se produce un vínculo directo entre las ETEs y las ETDs, relación que, obviamente, es bidireccional.

Enfermedades Transmisibles Desatendidas (ETDs)

Las ETDs han sido, prácticamente, erradicadas, o están, técnicamente, controladas en los países más desarrollados, pero siguen siendo las principales causas de enfermedad y muerte en África, Asia y América Latina (Welburn y col., 2015). Su relevancia está, en parte, infravalorada debido a una deficiente comunicación (Maudlin y col., 2009; Welburn y col., 2015), que resulta en una subestimación de su carga global, lo que reduce significativamente su importancia para los responsables del diseño de políticas sanitarias globales (Hotez y col., 2007; Molyneux, 2008; Welburn y col., 2015). Las ETDs son, a la vez, expresiones y causa de pobreza y desigualdad social que, a menudo, conducen a una discapacidad individual a medio y largo plazo, con el grave impacto en las familias y sociedades afectadas (Fitzpatrick y Engels, 2016; Molyneux, 2008). Pero hay otro componente de algunas ETDs que puede ser tan importante como los efectos económicos y de salud comunes a este tipo de enfermedades, pero que hasta ahora ha sido el menos tangible y difícil de medir. Se trata del horrible estigma social asociado con muchos de los efectos de algunas enfermedades altamente desfigurantes como la úlcera de Buruli o la lepra, entre otras (Hotez, 2008).

Las 20 enfermedades consideradas como desatendidas (se incluyen también, tal y como se ha mencionado anteriormente, enfermedades no transmisibles), son un grupo diverso de patologías, prevalentes, principalmente, en áreas tropicales, que afectan a más de mil millones de

personas, la mayoría de ellas pertenecientes a comunidades empobrecidas, y que son las siguientes (WHO, 2021a):

- Úlcera de Buruli
- Enfermedad de Chagas
- Dengue
- Chikungunya
- Dracunculosis
- Equinococosis
- Trematodiasis de transmisión alimentaria
- Tripanosomiasis africana humana
- Leishmaniasis
- Lepra
- Filariasis linfática
- Micetoma, cromoblastomicosis y otras micosis profundas
- Oncocercosis
- Rabia
- Sarna y otras ectoparasitosis
- Esquistosomiasis
- Helmintiasis transmitidas por el suelo
- Envenenamiento por mordeduras de serpiente
- Teniasis/cisticercosis
- Tracoma y pian

Entre los procesos enumerados hay muchos que, aunque parezca mentira, impactan, en mayor o menor medida, en zonas del continente europeo, en países fronterizos a la Unión Europea (Hotez y Gurwith, 2011) que, entre otros factores, sufrieron el impacto de una guerra o en los que la

huella de la crisis económica del año 2008 fue mayor, y cuyas economías siguen siendo débiles. El listado, anterior, sin duda, podría ampliarse con otras muchas enfermedades transmisibles, algunas de las cuales vienen a la mente rápidamente.

En el año 2012 se estableció el denominado *Uniting to Combat NTDs* (por las siglas en inglés de *Neglected Tropical Diseases*) (<https://unitingtocombatntds.org>), mediante la “Declaración de Londres sobre ETDs” (*London Declaration on Neglected Tropical Diseases*), como respuesta al creciente interés social por las ETDs. Se trata de una iniciativa a gran escala para abordar las brechas de financiación en el acceso a medicamentos, en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), y en intervenciones de salud para erradicar y controlar las ETDs. Se inició por una coalición de actores clave, incluyendo la OMS, el Banco Mundial, y la Fundación Bill y Melinda Gates, y fue respaldado por iniciativas de salud global, importantes donantes filántropos, compañías farmacéuticas líderes, organizaciones internacionales y agencias gubernamentales. Ello significó un impulso sociopolítico sin precedentes para abordar el problema de las ETDs, aunque con un interés limitado en abordar los determinantes sociales y económicos subyacentes a estas enfermedades (Jackson y Stephenson, 2014; Quinn y Kumar, 2014). Esta iniciativa ha culminado, por el momento, con la *Kigali Declaration on Neglected Tropical Diseases* (<https://unitingtocombatntds.org/wp-content/uploads/2022/02/Kigali-Declaration-on-NTDs-full.pdf>), que tiene como objetivo movilizar la voluntad política y asegurar los compromisos para alcanzar la meta del

Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (ODS3) sobre las ETDs, y cumplir las metas establecidas en la Hoja de Ruta de “Enfermedades Tropicales Desatendidas” de la OMS (2021-2030), y diseñada en base al progreso la “Declaración de Londres” anteriormente mencionada.

Las ETDs normalmente presentan notables diferencias en su epidemiología, distribución, modos de transmisión y tasas de morbilidad y mortalidad con respecto a otros procesos más explosivos. Algunas afectan a millones de personas, mientras que otras lo hacen sobre unos pocos miles, pero en todos los casos con consecuencias sociosanitarias graves (WHO, 2007).

Las ETDs comparten características que les permiten prosperar en condiciones de pobreza, donde se agrupan y, con frecuencia, se superponen, potenciando los efectos deletéreos sobre las sociedades a las que afectan. Las ETDs existen y persisten por razones sociales y económicas que permiten a los patógenos y, en su caso, a sus vectores aprovechar los cambios sociales y los del entorno (Guerrant y Blackwood, 1999; Manderson y col., 2009). La pobreza persistente a nivel doméstico, comunitario y regional, y las desigualdades dentro y entre sectores, contribuyen a la perpetuación y resurgimiento de las ETDs. Además, muchas de ellas no están sujetas a notificación obligatoria en la mayoría de los países y, por lo tanto, no se perciben como una carga importante para la salud pública en comparación con el VIH/SIDA, la tuberculosis y la malaria, por ejemplo (Ehrenberg y Ault, 2005). Al mismo tiempo, la inestabilidad política, las guerras, los desastres naturales y la falta generalizada de recursos limitan la capacidad de los

gobiernos para gestionar y controlar la transmisión de este tipo de enfermedades y garantizar un sistema de salud eficaz. Los factores sociales, culturales, económicos y políticos interactúan e influyen en la capacidad de los gobiernos y en la voluntad individual para reducir los riesgos de infección y transmisión, y para reconocer y tratar la enfermedad. Comprender la interacción dinámica de diversos factores en diferentes contextos es una tarea compleja, pero fundamental para el éxito en la promoción de la salud, la prevención y el control de las ETDs.

La falta de acceso a los servicios de salud, la nutrición inadecuada y las dificultades para una higiene personal correcta, aumentan la vulnerabilidad a la propagación de estas enfermedades. La superpoblación en relación con los recursos ambientales sigue siendo un problema más apremiante en muchos países en desarrollo, donde las malas condiciones económicas, sanitarias y sociales van de la mano con las enfermedades transmisibles (Weiss y McMichael, 2004). Aunque la historia es mucho más larga, durante el siglo XIX, en los países industrializados, se logró una reducción importante de las infecciones entéricas separando el agua potable de las aguas residuales, un cambio que, probablemente, salvó más vidas que todas las vacunas y antibióticos del siglo XX juntos. Hoy, sin embargo, el crecimiento de barrios marginales (sin saneamiento adecuado) alrededor de las ciudades megalópolis de Asia, África y América del Sur está recreando condiciones similares a aquellas que se creían superadas. Por ejemplo, en los últimos 40 años el cólera ha tenido un resurgimiento notable a través de su pandemia más larga (la séptima) (WHO,

2022a), que comenzó en Asia meridional en 1961, llegando a África en 1971 y a las Américas en 1991. En la actualidad, el cólera es endémico en muchos países, y sigue siendo una amenaza mundial para la salud pública y un indicador de inequidad y falta de desarrollo social (WHO, 2022a).

En general, y desarrollando y ampliando los parámetros anteriores, las ETDs comparten las siguientes características (Hotez y Gurwith, 2011; Jackson y Stephenson, 2014; WHO, 2021a):

- Están fuertemente ligadas a la pobreza.
- Afectan a poblaciones vulnerables en regiones tropicales o subtropicales que carecen de atención política a nivel nacional e internacional.
- No se transmiten de forma amplia, ni rápidamente y, por lo tanto, no suponen la misma amenaza para la salud de los países desarrollaos que las ETes.
- Ocasionan estigma y discriminación.
- Suponen una importante carga social y económica.
- No se benefician de la investigación, el desarrollo y la inversión de la industria (biotecnológica y farmacéutica).
- Teóricamente existen medios para su control, prevención y, posiblemente, erradicación, al menos localmente.

En referencia a esta última característica, debemos ser conscientes de que para la mayoría de las enfermedades transmisibles que afectan a los más pobres existen herramientas sencillas y baratas para su control y

eliminación, y que, juntas, representan una carga mundial mayor que la malaria o la tuberculosis (Molyneux, 2008).

A nivel local, estas enfermedades pasan con frecuencia desapercibidas y están mal documentadas, pero resultan en una elevada, cuando no insostenible, carga financiera para el individuo, la familia, la comunidad, el país e, incluso, la región, perjudicando su desarrollo (Savioli y col., 2002).

Es evidente que, como se ha mencionado anteriormente, la información sigue siendo una de las herramientas clave para la toma de decisiones en la gestión de riesgos sanitarios. La mayoría de los países afectados por ETDs carecen de sistemas de información apropiados, lo que limita la capacidad de toma de decisiones adecuadas (Garrido y col., 2016). La falta de datos confiables obstaculiza los esfuerzos para luchar contra las ETDs. Como resultado, estas enfermedades rara vez reciben una prioridad alta por parte de las autoridades competentes tanto en los países afectados como de forma internacional. No obstante, en los últimos años, el continuo y acelerado desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (tanto formales, como informales) ha aumentado la capacidad de los servicios de salud para brindar un sólido apoyo al control de enfermedades transmisibles de todo tipo (Nadège y col., 2020).

Con pocas excepciones, las ETDs tienen baja prioridad en los países desarrollados salvo cuando se estima que una determinada ETD puede afectarles, tal y como ocurrió en los casos recientes de la emergencia del virus Zika o con el brote

de Ébola en tres países de África Noroccidental. Incluso cuando las intervenciones de control están disponibles (vacunas frente a la COVID-19, por ejemplo), es posible que no lleguen a las poblaciones necesitadas debido a que las estructuras sanitarias (personal sanitario, sistema organizativo y de distribución, cadena de frío, etc.) son débiles o inexistentes.

De hecho, dentro de la ETDs hay un gran subgrupo (el mayoritario) de otras enfermedades que son, todavía, “más ignoradas” por los formuladores de políticas sanitarias y los políticos, que se centran, tal vez demasiado, en objetivos y metas, posiblemente inalcanzables, en torno al grupo de las “tres grandes” (VIH/SIDA, tuberculosis y malaria). No obstante, si se analizan los datos de una forma cruda, es posible llegar a comprender cómo las “tres grandes” llegaron a dominar la agenda mundial de salud (Maudlin y col., 2009). La respuesta está en la economía (aunque no es una medida económica ni asigna valor monetario alguno) de la salud, que tiene como eje el DALY (*Disability Adjusted Life Years*), que es la medida de la carga de la enfermedad global, expresado como el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura, y que pretende ser una evaluación integral de la salud que abarcaba la mortalidad prematura, la morbilidad, el deterioro en la salud y la discapacidad (Hotez, 2008; King y Bertino, 2008; Reithinger, 2008). Originalmente se pensó que DALY sería útil en entornos de políticas de salud, como una unidad estandarizada de mala salud. Sin embargo, el diseño del DALY y su uso en las estimaciones de políticas sanitarias, contienen fallos de base que dan como resultado una

infravaloración sistemática de la importancia de las enfermedades crónicas, como muchas de las ETDs, en la salud mundial (King y Bertino, 2008).

No obstante, se está produciendo un aumento en la concienciación sobre las causas y el impacto de las ETDs (Welburn y col., 2015). Sin embargo, estas enfermedades endémicas no se controlarán de manera sostenible en el futuro cercano sin un compromiso financiero a largo plazo, particularmente a medida que disminuya la incidencia de la enfermedad y se afiancen otras prioridades de salud (Welburn y col., 2015). Los costes de intervención sobre las ETDs a medio y largo plazo pueden parecer altos cuando se comparan solo con los beneficios para la salud pública, pero este punto se supera con facilidad cuando se lleva a cabo un análisis intersectorial completo y se tienen en cuenta los beneficios con una perspectiva transversal (económicos y sanitarios). El problema es que, si nos centramos en la lucha contra las ETDs, los países afectados, simplemente, son demasiado pobres para realizar las inversiones necesarias para luchar contra este tipo de enfermedades, careciendo de las estructuras adecuadas y la estabilidad social necesaria (conflictos violentos, crecimiento poblacional rápido, huida de trabajadores cualificados, degradación medioambiental, etc.). La pobreza extrema da como resultado bajas tasas de ahorro familiar (las familias viven para la mera subsistencia), bajos ingresos fiscales (lo que implica que los gobiernos carecen de medios para realizar las inversiones en salud necesarias) y la inversión internacional es escasa para las necesidades reales. Es obvio que todos estos factores contribuyen directamente a tasas bajas o incluso negativas

de crecimiento económico y, por lo tanto, a la prolongación o empeoramiento de la pobreza a lo largo del tiempo. Estos países, consiguientemente, están atrapados en un círculo vicioso, del que es muy difícil salir.

Una de las grandes paradojas que rodean a las acciones que se realizan para controlar las ETDs, es que, como se ha mencionado con anterioridad, y en casi todos los casos, su control se puede realizar utilizando tecnologías de bajo coste, seguras, efectivas (proporcionando resultados observables con rapidez) y fáciles de administrar en entornos de escasos recursos (WHO, 2007). Que una enfermedad como la rabia, prevenible por vacunación desde hace mucho tiempo, todavía mate a entre 50000 y 70000 personas anuales en, principalmente, los países en vías de desarrollo (Abela-Ridder y col., 2016; Bourhy y col., 2010), es una situación que indica una falta de apuesta real por su erradicación global. Medidas sin duda benévolas como el establecimiento desde el año 2007 del día 28 de septiembre como el “Día Mundial contra la Rabia”, y que tiene como objetivo crear conciencia sobre la rabia y ayudar al mundo a unirse para luchar contra esta enfermedad mortal y desatendida, son poco efectivas si no se adoptan otras medidas complementarias y coordinadas encaminadas a su erradicación.

Iniciativas muy relevantes y ambiciosas en este sentido han tenido, cuando menos, poco éxito. Por ejemplo, ya durante la “Cumbre del Milenio” de la ONU, en el mes de septiembre del año 2000, donde 147 jefes de estado se reunieron y adoptaron los “Objetivos de Desarrollo del Milenio” para abordar la pobreza extrema en sus múltiples dimensiones

(pobreza de ingresos, hambre, enfermedades, falta de vivienda adecuada y exclusión, al mismo tiempo que se apostaba por promover la educación, la igualdad de género y la sostenibilidad ambiental), con objetivos cuantitativos establecidos para el año 2015 (reducir la pobreza extrema y el hambre a la mitad en relación con el año 1990, lograr la educación primaria universal, promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, reducir la mortalidad infantil en dos tercios en relación con el año 1990, mejorar la salud materna, incluyendo la reducción de la mortalidad materna en tres cuartas partes en relación con el año 1990, prevenir la propagación del VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades, asegurar la sostenibilidad ambiental, y desarrollar una alianza mundial para el desarrollo), han sido superados por el paso de los años, pese a las evidentes mejorías realizadas de forma global, aunque con grandes disparidades (Hotez y col., 2007; Sachs y McArthur, 2005; WHO, 2021a). De hecho, ya en el año 2005 se anticipaba que muchas de las regiones más pobres del mundo, sobre todo en el África subsahariana, estaban muy lejos de alcanzar esos objetivos (Sachs y McArthur, 2005).

No obstante, en el último decenio se han conseguido muchos avances. Hoy, en comparación con 2010, casi 500 millones de personas han dejado de estar en riesgo de sufrir una “Enfermedad Tropical Desatendida” o de padecer una discapacidad ligada a ella; 43 países han eliminado al menos una “Enfermedad Tropical Desatendida” y, desde 2015 hasta 2019, más de mil millones de personas han recibido tratamiento para al menos una “Enfermedad Tropical Desatendida” (WHO, 2021a).

En septiembre de 2015, las Naciones Unidas aprobaron formalmente una agenda de desarrollo sostenible (UN, 2015). Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) surgieron como un compromiso global para “no dejar a nadie atrás”. Las ETDs tienen una relevancia absoluta dentro de los ODS, concretamente para el ODS 3 (salud). Las medidas adoptadas o que se adopten frente a las ETDs contribuyen directamente al logro de la meta 3.3 de los ODS (“poner fin a las epidemias de, ..., enfermedades tropicales desatendidas”), y se miden mediante el indicador 3.3.5 de los ODS (“número de personas que requieren intervenciones contra Enfermedades Tropicales Desatendidas”). Las actividades contra las ETDs también contribuyen indirectamente a muchos otros ODS (1, 2, 4, 5, 8, 10 y 17), y los avances hacia el logro de algunos ODS (6, 9, 11, 13) son fundamentales para hacer frente a las ETDs (Fitzpatrick y Engels, 2016; WHO, 2021a). No obstante, parece poco probable que estos objetivos se alcancen totalmente para el año 2030.

Enfermedades Transmisibles Emergentes (ETEs)

Un gran grupo de enfermedades transmisibles (bacterianas, víricas y parasitarias, además de las ocasionadas por priones) son denominadas emergentes, muchas de las cuales son zoonosis, es decir, poseen un reservorio animal (Rodríguez Ferri, 2018a). Aunque el papel de los animales es importante para algunos patógenos zoonóticos (virus de la rabia, *Brucella melitensis* y *Mycobacterium bovis*, por ejemplo), para otros muchos la transmisión a partir de los animales es importante, principalmente, en el origen de los brotes o en el surgimiento de la enfermedad en humanos. A partir de ese momento la mayoría de las personas se infectan por otras personas (Taylor y col., 2001), tal y como ha ocurrido durante la pandemia de COVID-19. Una vez que esto sucede y la enfermedad se estabiliza en los humanos, en la práctica, deja de considerarse una zoonosis (aunque lo fuera en su origen), pese a que, en ocasiones, los humanos sean capaces de infectar a otras especies animales diferentes a la original, siendo estas especies lugar de posibles adaptaciones y evoluciones del patógeno, posibilitando la transmisión de estas variantes (que pueden ser más patógenas o transmisibles) a las personas (el caso del SARS-CoV-2 y los visones podría ser un buen ejemplo) (Zhou y Shi, 2021) o pudiéndose convertir dichas especies animales en reservorio del patógeno, en un ciclo diferente al original.

Como ya se ha mencionado, las enfermedades animales y humanas pueden estar estrechamente asociadas. Ejemplos relativamente recientes incluyen la fiebre del Valle del Rift en Kenia y Somalia (Javelle y col., 2020), el virus Nipah en

Malasia y Singapur (Chua y col., 2000), el virus del Nilo Occidental en los EE.UU. (Petersen y Hayes, 2008) y el virus Hendra en Australia (Field, 2016), además del muy reciente virus Langya en China (perteneciente al mismo género que los virus Hendra y Nipah, el género *Henipavirus*, dentro de la Familia *Paramyxoviridae*), afectando, al menos, a 35 personas y que se ha detectado en musarañas (Zhang y col., 2022). El manejo de estos patógenos y las enfermedades que ocasionan plantea desafíos fuera del alcance de la práctica médica tradicional y exige una colaboración mucho más estrecha entre la investigación médica y veterinaria de lo que solía ocurrir en el pasado.

Una enfermedad puede ser denominada emergente cuando se cumple uno de estos tres principios (Briones y col., 2006; Weiss y McMichael, 2004):

- Aparece por primera vez en una población determinada.
- Una enfermedad ya conocida sufre un rápido incremento en su incidencia local o en la amplitud de su distribución geográfica (y se usa entonces con frecuencia el termino “reemergente”).
- Y, la más infrecuente pero llamativa, se debe a un patógeno nunca descrito.

Se trata de enfermedades a las que las sociedades de los países desarrollados prestan una especial atención, bien porque les afectan o temen que les afecten, ocasionando problemas más o menos graves de salud y alteraciones socioeconómicas, es decir porque las temen.

En cualquier caso, una ETE pueden surgir en cualquier parte del mundo y en cualquier momento. El VIH/SIDA y el Ébola procedían de África, la influenza aviar, el SARS y la COVID-19 de China, el virus Nipah de Malasia, la BSE/vCJD del Reino Unido, y el síndrome pulmonar por hantavirus de los EE.UU. Como ha demostrado COVID-19, es difícil pronosticar qué nueva enfermedad transmisible surgirá a continuación, dónde aparecerá, cómo se dispersará y qué impacto sanitario y socioeconómico tendrá. Por lo tanto, debemos esperar lo inesperado (Weiss y McMichael, 2004).

De forma global, se ha contabilizado la aparición de 335 enfermedades transmisibles entre 1940 y 2004 (Jones y col., 2008), número que ha aumentado en los años subsiguientes. La mayoría de las ETEs humanas, como se ha mencionado anteriormente, resultan de la exposición a patógenos zoonóticos (Daszak y col., 2000; Jones y col., 2008; Woldehanna y Zimicki, 2015), es decir, aquellos que se transmiten naturalmente entre animales y humanos, con o sin el establecimiento de un nuevo ciclo en los humanos (Cunningham y col., 2017; Daszak y col., 2000). Estas enfermedades, en su mayoría, poseen un origen común: la interacción con la vida silvestre y sus patógenos (se estima que más del 71% de las ETEs se originan en la vida silvestre) (Jones y col., 2008) en, principalmente pero no únicamente, las regiones tropicales y subtropicales.

La aparición de enfermedades zoonóticas emergentes no debe ser considerado como un proceso puramente biológico (Daszak y col., 2000; Woldehanna y Zimicki, 2015), sino que

posee una naturaleza multifactorial (Morse, 1995). Los factores responsables, que son complejos, dinámicos y cada vez más globales, incluyen los cambios ecológicos ocasionados, por ejemplo, por el desarrollo agrícola en ciertas regiones o el crecimiento económico, es decir, por la intervención humana, y, también, anomalías climáticas, fallos en las estructuras sanitarias, cambios demográficos y sociales, demanda creciente de alimentos, viajes y comercio, tecnología e industria, y adaptación microbiana, entre otros.

Las oportunidades de transmisión de patógenos de animales a humanos también dependen de cómo las personas y los animales domésticos interactúan con los animales silvestres. Si bien la exposición está condicionada por el tipo de animal y el lugar en el que se producen las interacciones, éstas, a su vez, están impulsadas en gran medida por factores socioeconómicos, ambientales y ecológicos que, de una forma u otra, favorecieron la interacción humana o la de sus animales domésticos con la vida silvestre, y promovieron su expansión (Butler, 2012; Daszak y col., 2000; Jones y col., 2013; Morens y col., 2004; Weiss y McMichael, 2004).

El crecimiento de la población humana y los cambios asociados a dicho incremento, además del imparable aumento en la demanda de alimentos y otros productos básicos, son impulsores de cambios medioambientales, incluyendo una disminución en la biodiversidad global, lo que interfiere en el equilibrio y las dinámicas ecológicas de muchas regiones (Jones y col., 2013), factores que, aparentemente, pueden favorecer la aparición de ETEs (Maillard y González, 2006; Morand, 2020).

La intensidad de la relación entre la vida silvestre, los humanos y las especies de animales domésticos nunca ha sido estática, y todos los sistemas biológicos tienen una capacidad inherente tanto de resiliencia como de adaptación (Redman y Kinzig, 2003), aunque el ritmo actual del cambio de origen antropogénico podría ser demasiado rápido para permitir la adaptación. No obstante, este efecto no tiene por qué ser lineal, y, además, ninguna enfermedad transmisible es idéntica a otra. La biodiversidad (o la falta de esta) debería tener un efecto mayor en las enfermedades zoonóticas de ciclo complejo y hospedadores múltiples, incluyendo las transmitidas por vectores desde la vida silvestre (Rohr y col., 2020). En cualquier caso, las relaciones biodiversidad-enfermedad es probable que dependan de la escala. El poder llegar a comprender los mecanismos que subyacen a esta posible dependencia de la escala podría conducir a comprender qué objetivos de gestión (manejo de la biodiversidad, impacto de la actividad humana en una determinada región, etc.) y qué escalas de acción son más efectivas para el control de este tipo de enfermedades.

Los primates no humanos, los murciélagos y ciertos roedores (incluyendo ratas, ratones y ardillas, entre otros) son mamíferos de particular interés (Woldehanna y Zimicki, 2015). Todos son reservorios (confirmados o sospechosos) de patógenos que han causado enfermedades emergentes humanas, como, por ejemplo, primates no humanos para el VIH/SIDA (Keele y col., 2006); murciélagos para SARS, MERS, Nipah y Hendra, además de poder ser reservorios de los virus Ébola y Marburg (Chua y col., 2000; Dobson, 2005; Kuzmin y

col., 2011); y ciertos roedores para el virus de la fiebre de Lassa y hantavirus (ambos confirmados) y como reservorios sospechosos u hospedadores intermediarios relevantes para la viruela de los monos (Ligon, 2004; Meerburg y col., 2009). Además, una amplia variedad de animales silvestres puede actuar como hospedadores intermediarios de muchos de estos patógenos (Lahm y col., 2007, Meerburg y col., 2009).

En cualquier caso, en esta ecuación siempre hay que tener en cuenta al patógeno (Taylor y col., 2001), incluidos factores propios como la diversidad genética, el tiempo de generación y la existencia de un reservorio (ya sea zoonótico o ambiental). El evento clave en el surgimiento de la mayoría de los ETEs es una alteración en la ecología huésped-patógeno como resultado de cambios en la demografía humana, en los hábitos de conducta o en la estructura social (Dobson y Carper, 1996; Garnett y Holmes, 1996). Los cambios en el ecosistema pueden conducir a una mayor transmisión de patógenos entre hospedadores o a un mayor contacto con nuevas poblaciones o especies “reservorio”, algo que ocurre en un contexto de evolución de patógenos y presión de selección, lo que puede conducir a la aparición de variantes que se adaptan a estas nuevas condiciones (Daszak y col., 2001).

En ecosistemas prístinos o naturales, la co-evolución hospedador-patógeno tiende a favorecer a los microorganismos de baja patogenicidad (Jones y col., 2013). Sin embargo, en los sistemas extensivos o semi-intensivos, el manejo del ganado (con frecuencia homogéneo desde el punto de vista genético) facilita el contacto frecuente con

diferentes especies de animales silvestres, lo que proporciona un gran número oportunidades para que los microorganismos "salvajes" entren el sistema productivo y se amplifiquen, o para que los patógenos existentes evolucionen a formas diferentes, a veces más patógenas o con un rango de hospedadores distinto. La influencia humana en el ecosistema a través de las prácticas agrícolas, las extensas redes comerciales legales o ilegales (con el subsiguiente transporte y venta de animales vivos -silvestres y domésticos- y sus productos), y la yuxtaposición de la agricultura y otras acciones, como el ocio, con la vida silvestre, contribuyen a la aparición o el cambio en la virulencia de los patógenos (Jones y col., 2013).

La expansión de la producción ganadera, especialmente en las proximidades de los hábitats de la vida silvestre, ha facilitado la propagación de patógenos de la vida silvestre al ganado y viceversa, y ha aumentado la probabilidad de que el ganado se convierta en un hospedador-amplificador en el que los patógenos pueden evolucionar y volverse transmisibles a los humanos (Jones y col., 2013). Además, algunas especies de animales silvestres se han adaptado a lo largo del tiempo y prosperado en el entorno ecológico creado por los asentamientos humanos y la agricultura, y se han convertido en reservorios de enfermedades para el ganado y los seres humanos (Jones y col., 2013).

Es evidente que la emergencia de enfermedades transmisibles se ve agravada por el aumento de los viajes y el comercio globalizado, incluyendo el comercio de animales y sus productos, factores que favorecen su dispersión.

Como cualquier categorización, y más siendo relativamente novedosa, la inclusión de un proceso como una ETE, tiene beneficios y, a la vez, limitaciones (Farmer, 1996). Los primeros son bien conocidos por todos: se rodean de un inequívoco halo de importancia, lo que despierta el interés de las autoridades científicas y sanitarias, algo que no es sencillo de conseguir para otros procesos, canalizándose fondos para la investigación y la lucha contra esas enfermedades, se realizan congresos y seminarios, se publica rápidamente y, en definitiva, se dedican recursos que, a veces, no se justifican por la relevancia real del problema. De hecho, es asombroso cómo una mera categorización visibiliza una determinada enfermedad, mientras que otras permanecen invisibles a los ojos de los investigadores y los gestores de salud, de modo que se ha llegado a sugerir que las tendencias sobre enfermedades emergentes reflejan, al menos en parte, los sesgos entre la comunidad investigadora (Taylor y col., 2001).

El interés de la salud pública mundial por las ETEs ha sido criticado por algunos sectores sobre la base de que, aparentemente, ha sido moldeado por los esfuerzos para promover la protección de la economía de los países desarrollados a través de la expansión de nuevos mercados (King, 2002), ya que las ETEs, tal y como se ha demostrado con la infección por el virus Zika que estuvo cerca de obligar a que se cancelaran unos juegos olímpicos, o la pandemia de COVID-19 que bloqueó el libre movimiento de personas entre regiones y continentes, impactan gravemente en la economía global (Jackson y Stephenson, 2014), pero, sobre

todo, en la de los países industrializados, al menos desde su peculiar punto de vista. Debe enfatizarse que la clasificación de las enfermedades se realiza en cierta medida, como ya se ha mencionado, de manera subjetiva y, por lo tanto, cualquier análisis es propenso a sesgos más o menos interesados (Taylor y col., 2001).

Siguiendo esta misma argumentación, y desde el punto de vista de la sanidad animal, la desproporcionada atención científica, sanitaria y sociopolítica hacia algunas enfermedades animales con relevancia comercial, puede ser profundamente criticada porque prioriza el interés de ciertos países, anteponiendo el libre comercio a otras necesidades de salud nacionales, regionales o globales (Garrido y col., 2016). En este contexto, ciertas enfermedades endémicas de interés veterinario, presentes en algunos países han sufrido históricamente una falta de atención en los esfuerzos de salud internacional, lo que ha llevado a una quiebra crónica en las opciones de vigilancia, prevención y tratamiento de estos procesos. Además, el énfasis del sistema de información internacional en la comunicación de brotes y la declaración de áreas libres de enfermedades es comprensible para contener la propagación de enfermedades en países libres de enfermedades, pero su implementación no es particularmente útil para mejorar la gestión en algunos países en vías de desarrollo de enfermedades endémicas animales, algunas de las cuales son zoonosis y, por lo tanto, afectan a la población de la región. Es necesario, consecuentemente, desarrollar sistemas de información complementarios y coordinados a nivel nacional e

internacional (WOAH/FAO/WHO), con un énfasis particular en las enfermedades desatendidas (incluidas las zoonosis), en todos los aspectos de la salud (humana, ganadera y medioambiental, incluyendo la salud de la vida silvestre), para mejorar la vigilancia, la prevención y el tratamiento en países endémicos. El exagerado foco prestado por las sociedades de países industrializados a las ETEs se ha visto acentuado por la relación perversa establecida por algunas superpotencias occidentales con la seguridad nacional o mundial, lo que implica, lamentablemente, una priorización en las inversiones globales en salud (Jackson y Stephenson, 2014), sin olvidar las oportunidades surgidas para las industrias relacionadas con la salud con la aparición de una enfermedad de este tipo (Ledeborg y col., 1992).

El concepto *One Health*

La idea “Una Medicina” no es nueva (Mackenzie y col., 2014; Rodríguez Ferri, 2018b). Los conceptos *One World One Health* (Un Mundo, Una Salud), *One Medicine* (Una Medicina) y *One Health* (Una Salud) se introdujeron a comienzos del año 2000 para denominar a una noción que era conocida desde hace más de un siglo: la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas al medioambiente (Bidaisee, y Macpherson, 2014; de Macedo y Brandespm, 2020; Destoumieux-Garzón y col, 2018; Enserink, 2007; Gibbs, 2014a; Gibbs, 2014b). No obstante, mucho antes, químicos como Louis Pasteur, veterinarios como Camile Guérin, y médicos como Robert Koch, Léon Charles Albert Calmette, William Osler o Rudolph Virchow, demostraron la eficacia de la colaboración entre los profesionales de la salud humana y la sanidad animal (Atlas, 2012; Bidaisee, y Macpherson, 2014; Goyache, 2020b). Estas antiguas alianzas, que todavía están en fase de construcción, entre la sanidad animal y la salud pública a través de la iniciativa *One Health*, brindan una expresión visible y alentadora de un espíritu de colaboración que lleva tiempo tratando de emerger, aunque la complejidad del desafío es abrumadora (Kahn, 2006).

De hecho, se han utilizado muchos términos para describir el concepto *One Health*, incluyendo, entre otros, “movimiento”, “estrategia”, “marco”, “agenda” o “enfoque” (Xie y col., 2017), aunque las interrelaciones de las disciplinas involucradas en el concepto *One Health* no han sido, todavía, descritas adecuadamente.

Como indica el Prof. Rodríguez Ferri (2018b), esta iniciativa “está definida por una serie de atributos que incluyen su carácter global, integral, holístico, multidisciplinar y colaborativo, siendo sus fines el de la mejora de la salud y bienestar humano, de los animales y del ambiente, para lo cual se han formulado una serie de propósitos, incluyendo el incremento de la integración, la cooperación, comunicación y colaboración entre las dos medicinas y con la ciencia del medio ambiente; la mejora en calidad y cantidad de los conocimientos científicos básicos; el incremento de la investigación biomédica y de los descubrimientos de interés común, igual que la formación médica, tanto humana como animal y el incremento de la eficacia de las actuaciones en materia de Salud Pública”.

En gran medida, con estos términos se trata de etiquetar una serie de respuestas institucionales a la creciente preocupación sobre los riesgos transversales para la salud compartidos en las interfaces humana, animal y ambiental (Gibbs, 2014a; Hinchliffe, 2015). Si de verdad se tiene en cuenta la complejidad de los problemas de salud (en lo referente a las enfermedades transmisibles), como se ha mencionado anteriormente, para poder aportar soluciones integrales se debe realizar una aproximación holística en su análisis y las propuestas. De eso trata el concepto *One Health*. No obstante, para poder dar respuesta a lo que se espera de esta estrategia, el concepto *One Health* debe definir más claramente sus límites y demostrar sus beneficios. Es claro que la mayor aceptación de este marco de actuación se observa en los lugares donde se están obteniendo impactos

significativos en el control de enfermedades transmisibles, aunque, muchas veces, depende también de la historia de colaboración entre los distintos actores en un determinado país o región.

El fortalecimiento del concepto *One Health* se produjo, básicamente, por miedo y necesidad de colaboración. Concretamente se promocionó por el temor a una enfermedad zoonótica emergente en esa época, la infección en humanos por el virus de la Influenza Aviar H5:N1, y el temor a que se pudiera producir una pandemia similar a la del año 1918 (la mal denominada “Gripe Española”) (Gibbs, 2014a; Rodríguez Ferri, 2018b), temor que confirmó lo anticipado con la emergencia del SARS (Mackenzie y col., 2014). La introducción de la iniciativa *One Health* proporcionó a las agencias internacionales (FAO, WOA, WHO y el Banco Mundial) un vehículo para la colaboración interinstitucional e interdisciplinar, que permitiera afrontar el peligro de las enfermedades zoonóticas emergentes, y facultara a estas agencias internacionales y las autoridades nacionales a trabajar en igualdad para la búsqueda de soluciones a los retos planteados por esas amenazas. No obstante, en mi opinión, la respuesta frente a la Influenza Aviar H5:N1 fue desmedida, sobrepasando, como ha ocurrido en ocasiones posteriores, el riesgo real del problema, tomándose decisiones marcadas, en gran medida, por la presión mediática, social y política. Este tipo de respuesta se repitió en nuestro país, de una forma todavía más exagerada e incomprensible, en el caso del virus Ébola en el año 2014.

La mencionada (breve en el tiempo) pandemia por SARS-CoV, el SARS, dio lugar a una serie de observaciones importantes, demostrando que (Mackenzie y col., 2014):

- Un patógeno desconocido puede surgir de una fuente de vida silvestre en cualquier momento y en cualquier lugar y, sin previo aviso, amenazando la salud, el bienestar y las economías de todas las sociedades.
- Existe una clara necesidad de que los países tengan la capacidad de desarrollar y mantener un sistema de alerta y respuesta efectivo para detectar y reaccionar rápidamente ante brotes de interés internacional, y para compartir información sobre dichos brotes de manera rápida y transparente.
- La respuesta ante una pandemia requiere la cooperación y participación mundial.

El enfoque *One Health*, que incluye la vigilancia, el manejo, el control y, de ser posible, la erradicación de enfermedades a través de la colaboración entre la profesión veterinaria que se ocupa de la sanidad animal (tanto de animales domésticos, como de silvestres), los especialistas en ecología que examinan la biodiversidad de los ecosistemas, además de estudiar las relaciones complejas entre animales, plantas, personas y su entorno, y los expertos en salud pública (incluyendo la higiene alimentaria), entre otros, pueden evitar o, cuando menos, dificultar la aparición de brotes, y, además, facilitar una resolución más rápida de los mismos (Bidaisee, y Macpherson, 2014). Las Ciencias Veterinarias son pilares fundamentales del concepto *One Health*

(Rodríguez Ferri, 2013; Rodríguez Ferri, 2018), por su participación en el control y prevención de enfermedades transmisibles desde los animales al hombre de forma directa, o indirectamente a través de los alimentos de origen animal o los vectores.

No obstante, existe una tendencia a que las visiones sobre el concepto *One Health* se centren en exceso, por ejemplo, en la contaminación o en la transmisión de patógenos, en lugar de prestar atención a la configuración socioeconómica de la enfermedad y la salud (Hinchliffe, 2015), algo típico en la visión egocentrista sobre enfermedades transmisibles de los países más industrializados.

Desigualdad y enfermedad

Las enfermedades transmisibles pueden conceptualizarse como eventos que incluyen aspectos ecológicos, biológicos y sociales, dada su capacidad para influir en la vida en varios niveles y dimensiones (Alley y Sommerfeld, 2014). Algunos de los factores sociales y económicos que concurren en nuestros días plantean desafíos considerables para la prevención y el control de las enfermedades infecciosas. Parece evidente que los altos niveles de desigualdad socioeconómica se correlacionan con peores resultados de salud en todas las sociedades (Nguyen y Peschard, 2003), y las enfermedades transmisibles afectan de manera desproporcionada a las poblaciones pobres y marginadas que están sujetas a un ciclo de mala salud y pobreza (Molyneux y col., 2011; WHO, 2006). El impacto de la enfermedad (zoonótica) es mayor en los hogares pobres donde se soporta una doble carga, ya que afecta tanto a las personas como a los animales de los que subsisten (WHO, 2006).

Las evidencias epidemiológicas confirman la existencia de una sólida relación entre la desigualdad socioeconómica y la salud, aunque los mecanismos por los cuales se produce esta relación siguen sin comprenderse adecuadamente (Nguyen y Peschard, 2003). Si bien el progreso económico contribuye a una mejor salud, la salud también contribuye al crecimiento económico y al desarrollo social al proporcionar una fuerza laboral saludable y productiva, una reducción del absentismo y una disminución notable de la discapacidad (Sabri, 2007).

En este sentido, la enfermedad o la muerte del sostén de la familia o de un niño tiene un impacto devastador en los hogares rurales, ya que supone una gran presión para los demás componentes del hogar, ya sea sustituyendo al fallecido, o como cuidadores o acompañantes del paciente mientras busca o recibe tratamiento. En los hogares pobres, la mano de obra y los fondos adicionales no existen, por lo que la carga de cuidar a un familiar gravemente enfermo empujará al hogar, aún más, a la pobreza o la pobreza extrema (WHO, 2006).

El problema se agrava porque, una vez que la persona en situación desfavorecida se infecta, tiene menos probabilidades de recibir el tratamiento adecuado dada la falta de servicios de salud de la región, hecho que dificulta la obtención de un diagnóstico correcto, lo que refleja no solo la falta de instalaciones para realizar el diagnóstico o la inexistencia de pruebas diagnósticas asequibles y efectivas, sino, también, el hecho de que las zoonosis las contraen principalmente las poblaciones rurales remotas, que están en contacto estrecho con animales domésticos y silvestres, y para quienes el coste de los repetidos viajes a los escasos y lejanos centros de salud en busca de tratamiento o diagnóstico se vuelve insostenible (WHO, 2006).

Un aspecto significado de la relación entre la desigualdad y la enfermedad es el de los desplazados, los refugiados y los solicitantes de asilo. Hacia finales del año 2017, más de 68 millones de personas se vieron obligadas a abandonar sus hogares como resultado de la persecución, el conflicto o la

violencia generalizada (UNHCR, 2018). De todos ellos, 40 millones permanecieron dentro de sus fronteras nacionales (desplazados internos), alrededor de 25 millones cruzaron fronteras (refugiados) y otros 3 millones fueron solicitantes de asilo (Altare y col., 2019; UNHCR, 2018). El problema de las enfermedades transmisibles y los refugiados, tema especialmente preocupante, se encuentra particularmente desatendido, tal vez porque el drama social, familiar y personal, aparentemente, se sobrepone al sanitario. En los últimos años, ha habido un aumento sustancial de refugiados y solicitantes de asilo, tanto adultos, como adolescentes y niños, en la Unión Europea y los EE. UU. (Eiset y Wejse, 2017; Pottie y col., 2017; Shetty, 2019). Así, en el año 2015 se produjo en Europa un aumento sin precedentes en el número de solicitantes de asilo y refugiados, cifras que no se redujeron en los años siguientes debido a la situación geoestratégica regional y global (Eiset y Wejse, 2017). En el año 2015 la mayor prevalencia de enfermedades infecciosas en las heterogéneas poblaciones de refugiados y solicitantes de asilo fueron la tuberculosis latente (9–45 %), la tuberculosis activa (hasta el 11 %) y la hepatitis B (hasta el 12 %). La misma población presentó baja prevalencia de malaria (7%) y hepatitis C (hasta 5%) (Eiset y Wejse, 2017). El mayor riesgo que tienen los refugiados y solicitantes de asilo de infectarse con enfermedades específicas puede atribuirse, en gran medida, a las malas condiciones de vida durante y después de la migración, que incluyen la alta movilidad y las barreras para acceder a la atención médica, entre otras (Pottie y col., 2017). Los datos parecen indicar que, aunque existe una alta transmisión interna en las poblaciones de refugiados, hay riesgo bajo de propagación a la población

autóctona. Tal vez esa sea la causa por la que los países industrializados desatienden este lado del problema.

Un ejemplo relevante en este aspecto es el del virus de la hepatitis E (VHE), una etiología cada vez más común de hepatitis viral aguda en todo el mundo, y emergente (en el Genotipo III) en Europa, infección asociada en nuestro entorno, esencialmente, al consumo de alimentos, concretamente de carne de cerdo y jabalí, y algunos de sus productos derivados (García y col., 2018). Se sospecha que África se encuentra entre las regiones más gravemente afectadas del mundo por el VHE (Kim y col., 2014). Hasta no hace mucho, y durante poco más de una década, se habían documentado brotes del VHE en poblaciones desplazadas en África, aunque los datos eran limitados fuera de estos entornos excepcionales (Azman y col., 2017). En los últimos años, este problema ha emergido en este tipo de situaciones, con brotes de más extensión, frecuencia y duración, principalmente en asentamientos y campamentos de refugiados y personas internamente desplazadas (Bagulo y col., 2020), particularmente en el África subsahariana, una región con casi un tercio de la población mundial desplazada por la fuerza (Desai y col., 2022). Estos datos confirman las sospechas de que la transmisión de VHE puede ser más alta de lo que se había estimado anteriormente, incluso en ausencia de casos informados (Azman y col., 2017). Se necesita una mejor vigilancia en entornos similares para comprender la carga de esta enfermedad y minimizar su impacto a través de la detección y respuesta tempranas.

La relación entre pobreza y ETEs ha quedado claramente definida con la aparición de la COVID-19. Además de una crisis de salud pública, la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto devastador en los grados de pobreza y desigualdad (Deaton, 2021; Goldin y Muggah, 2020; Yonzan y col., 2021), sobre todo entre los más pobres y las minorías. Lamentablemente, millones de personas se enfrentan a un regreso a la pobreza extrema debido a la COVID-19 (se estima que tres naciones -India, Nigeria y la República Democrática del Congo-, serán las que sufran la mayor contracción económica con el subsiguiente impacto en la salud de su población) (Hotez y col., 2021).

Si bien la crisis del COVID-19 afecta a todas las personas de forma global (Deaton, 2021), no todas ellas sienten sus impactos de la misma manera. La pandemia está poniendo de relieve las desigualdades en la sociedad, ya que, muy a menudo, aquellos que tienen menos (salud más deficiente, vivienda inadecuada, trabajos menos seguros, etc.) están experimentando un mayor impacto (Hill y Narayan, 2020), desigualdades sociales y sanitarias que existen incluso entre los estados miembros de la Unión Europea (ECDC, 2013), una zona, por otro lado, más homogénea en cuestiones de salud que otras regiones del globo. Esta pandemia ha demostrado la necesidad de adoptar acciones amplias, rápidas y coordinadas por parte de los gobiernos para apoyar a las personas más vulnerables, y la obligatoriedad de invertir en una protección social fortalecida, en educación, en atención médica, y en el apoyo a los grupos de personas más vulnerables (mujeres, niños y ancianos), así como en acciones de soporte al tejido productivo más amenazado

(trabajadores de sectores más frágiles, pequeñas empresas de sectores especialmente dañados -turismo, ocio, transporte, etc.-, y comunidades menos desarrolladas, incluyendo las minorías) (OECD, 2020).

Como ya se ha mencionado, los impactos a corto y mediano plazo de COVID-19 son particularmente graves para los más desfavorecidos, ensanchando las brechas socioeconómicas existentes (OECD, 2020), especialmente en grupos de población específicos como niños, mujeres y ancianos. Así, por ejemplo, las mujeres, y entre ellas las que pertenecen a las poblaciones más pobres, las ancianas, las discapacitadas y las migrantes, han sido las personas más afectadas por las consecuencias de la pandemia (Goldin y Muggah, 2020; OECD, 2020). Por otro lado, en los países más desarrollados, durante los confinamientos, las mujeres han tenido que aumentar el trabajo de cuidados no remunerado mucho más que los hombres (*European Institute for Gender Equality*, 2021; OECD, 2020; Rubery y Tavora, 2021), lo que reduce los ingresos del núcleo familiar y, probablemente, implica la pérdida de oportunidades profesionales.

Millones de personas se vieron empujadas a la pobreza extrema en 2020 debido a la pandemia de la COVID-19, un número que, se cree, aumentó considerablemente durante los siguientes años, ocasionando la primera reversión en la tendencia decreciente de la pobreza extrema global (medida como la proporción de la población mundial que vive con menos de 1.90 dólares americanos por día) desde finales de los años 90 del siglo pasado, y solo el segundo aumento real en la pobreza mundial desde que comenzó la medición a

principios de la década de 1980 (Ferreira y col., 2021). La pandemia de COVID-19 se ha asociado con una fuerte caída de la actividad económica global. No está claro cómo será de duradera o profunda esta recesión, ya que otros factores deletéreos coincidentes están afectando a la posible salida de la crisis sociosanitaria (la guerra en Ucrania y la consiguiente crisis energética y económica).

La pandemia de COVID-19, así como los confinamientos (disparos entre países) y los programas de estímulo (también heterogéneos) que los gobiernos han adoptado para combatirla, y la crisis económica y social asociadas, han afectado en diferentes grados a personas, tejido productivo y países (Dauderstädt, 2022; Myant, 2021). El impacto ha sido menor en los países de renta más alta, y parece que el efecto negativo también ha sido bajo en algunos países de renta media como Brasil (Dauderstädt, 2022). Determinadas industrias y negocios, en particular las estrechamente dependientes del transporte (principalmente aéreo), el alojamiento, el turismo y el comercio minorista no alimentario, se vieron más afectadas que otras por los confinamientos o los temores de los consumidores. Las economías que dependen en gran medida del turismo (como España) experimentaron crisis más profundas. Así, en Europa, los países mediterráneos fueron los que más sufrieron. Por otro lado, los países ricos, capaces de proporcionar estímulos fiscales y monetarios masivos, partieron con una clara ventaja frente a las naciones pobres y ya muy endeudadas. Sin embargo, como en cualquier crisis, otros actores se vieron beneficiados. Un claro ejemplo es el de las

empresas de tecnologías de la información y las comunicaciones (Dauderstädt, 2022).

Sin embargo, las meras alteraciones en los ingresos y la riqueza pueden no ser los efectos más dañinos (si es que lo son) de la pandemia (Dauderstädt, 2022). La COVID-19 afectó el bienestar actual (y futuro), en particular en aspectos de salud, de muchas personas y en grados muy diferentes, algo que podría potenciar la desigualdad existente.

Así, y de forma global, los más desfavorecidos tienen más probabilidades de infectarse y morir a causa de la COVID-19, debido, entre otros factores, a los problemas de salud pre-existentes, a las peores condiciones de vida, a el hacinamiento, y a que están implicados, principalmente, en labores que no se puede realizar desde casa (en remoto), incluso en los países de altos ingresos (Ferreira, 2021; Ferreira y col., 2021; Hill y Narayan, 2020). Por otro lado, los países pobres tienen sistemas de salud más débiles (Carter y col., 2020) y una mayor mortalidad, que a menudo las autoridades no relacionarán con la pandemia, aunque las altas tasas de exceso de mortalidad lo indiquen claramente (Ferreira, 2021). Además, la población mundial ha sido vacunada en un grado extremadamente desigual, con tasas de vacunación muy bajas en la mayoría de los países en vías de desarrollo.

Esto último sería un buen ejemplo de los efectos negativos de la pandemia en la desigualdad, ya que aún cuando los países de ingresos altos aplicaron de una forma rápida dosis

de refuerzo en la vacunación frente a COVID-19 y almacenaron (y siguen haciéndolo) millones de dosis de vacunas y actualizan su formulación a las nuevas variantes, muchos países con menor capacidad económica todavía luchan por obtener un número adecuado de vacunas para tratar de proteger a su ciudadanía (Pai y col., 2022). En los países de ingresos bajos y medios, con sistemas de salud que ya están bajo presión, incluso las interrupciones temporales en los programas de vacunación pueden dejar un impacto en la salud de dimensiones devastadoras, abriendo la puerta a un posible resurgimiento de otras enfermedades (Zar y col, 2020). Así, mientras que el 76 % de las personas en los países de renta elevada recibieron varias dosis de algún tipo de vacuna contra la COVID-19 a mediados de 2022, a finales de diciembre de 2021, la tasa de vacunación en los países en vías de desarrollo era solo del 8 %. Debido a esta desigualdad en la distribución de las vacunas y, por lo tanto, a la existencia de un gran número de individuos sin una protección mínimamente suficiente, pueden surgir con más facilidad nuevas variantes del SARS-CoV-2 (como, por ejemplo, ómicron y sus sub-variantes), que afectan, especialmente, a la ciudadanía de estos países con baja cobertura vacunal y altos índices de pobreza, pero que, inevitablemente, termina impactando en los países con economías potentes. Luchar contra un problema de salud global implica la realización de actuaciones globales. De nada sirve, especialmente en enfermedades transmisibles ocasionadas por, por ejemplo, virus con una elevada tasa de mutación y gran capacidad de transmisión, realizar acciones preventivas y de contención en unos países y abandonar otras regiones, sobre todo en un mundo globalizado como el

actual. Es verdad que en muchas regiones las infraestructuras de salud y de distribución de productos sanitarios no son las adecuadas para el tipo de vacunas que se han mostrado más eficaces para parar los primeros golpes del SARS-CoV-2 y que se están aplicando en estos años de pandemia. Urge el desarrollo de vacunas sencillas, baratas y termoestables frente a la COVID-19. Tal vez el diseño de vacunas tradicionales eficaces permita la obtención de una inmunidad global aceptable.

Después del acceso al agua potable, la vacunación es la intervención de salud pública más eficaz y satisfactoria de todos los tiempos para salvar vidas (Rodríguez Ferri, 2016), evitando hasta unos tres millones de muertes anuales (WHO, 2020; WHO, 2022b), siendo una de las intervenciones en salud pública más equitativas (Munyangaju, 2022) y que se vio más afectada por la aparición de la COVID-19, sobre todo en los primeros meses de la pandemia (Lassi y col., 2021). Se estima que, en el año 2021, entre 18 y 25 millones de niños no recibieron ni una sola dosis de vacuna, el mayor retroceso en 29 años (WHO, 2022b). Por lo tanto, en algunos países, el progreso en la prevención de enfermedades mediante campañas de vacunación no solo se ha estancado, sino que, incluso, se ha producido un retroceso palpable (Causey y col., 2021; UNICEF, 2021; WHO, 2022b). El riesgo de que el desinterés socave los logros del pasado es, en estos momentos, real. Los recientes brotes de sarampión y polio derivados de la disminución de las tasas de vacunación en algunas regiones, son un claro recordatorio de que se necesita mantener y fortalecer los programas de inmunización, acompañados de una vigilancia eficaz de las

enfermedades transmisibles, para mantener altos niveles de cobertura y eliminar y, en su caso, erradicar enfermedades. Por ejemplo, y debido a que el sarampión es altamente transmisible, su presencia sirve como marcador de coberturas inadecuadas y brechas en el sistema de salud. La detección de casos de sarampión mediante vigilancia revela la presencia en determinadas zonas de comunidades y grupos de edad que no están inmunizados o lo están de una manera insuficiente, y la existencia de programas de inmunización y sistemas de atención primaria de salud inadecuados (WHO, 2022b), lo que indica dónde se necesita atención e intervenciones particulares.

No obstante, la COVID-19 no ha hecho nada más que agravar algunos de los problemas existentes en el plan de acción mundial sobre vacunas antes de la aparición de la pandemia. Este plan, pese a que ha permitido obtener grandes progresos a la hora de garantizar a todos los países el acceso a las vacunas, no aborda los problemas básicos asociados a los servicios de inmunización para la infancia (Munyangaju, 2022). Esto significa que este plan de acción no tenía, ni tiene, en cuenta las dificultades locales como la capacidad económica de una familia para llegar al centro de vacunación, la concienciación de la sociedad sobre la importancia de las vacunas infantiles, la capacidad de los centros sanitarios para almacenar las vacunas en condiciones óptimas, los problemas con las cadenas de suministro, y otros posibles obstáculos a nivel nacional, que impedían la llegada de las dosis de las vacunas a su destino final (Munyangaju, 2022).

Por lo tanto, la pandemia de COVID-19 ha tenido efectos devastadores en todos los aspectos de la salud, pero no de una forma homogénea (Ahmed y col., 2020). Así, por ejemplo, los esfuerzos sanitarios dedicados al control de la tuberculosis se han visto afectados de manera desproporcionada (Pai y col., 2022; Zimmer y col., 2022). Según el Informe mundial de tuberculosis 2021 de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2021c), las notificaciones de casos se han desplomado (con un descenso estimado, según las regiones y los diversos estudios, de entre el 18 y el 59% con respecto a 2019) debido a las alteraciones en los servicios sanitarios ocasionados por la pandemia, y, por primera vez en más de una década, la mortalidad por tuberculosis ha aumentado. Sin la existencia de una vacuna realmente eficaz contra la tuberculosis en adultos, el tratamiento es la principal forma de control de la enfermedad (Pai y col., 2022). Se ha producido en los pasados dos años un infra-diagnóstico de los casos de tuberculosis en países con altas tasas de esta enfermedad, debido, principalmente, a la presión a la que se han visto sometidos los sistemas de salud por la pandemia, por lo que es esperable un aumento de la transmisión y mortalidad debida a la misma en esas zonas. Se debe tener en cuenta que los determinantes sociales de salud que conducen a la infección y mortalidad por tuberculosis se superponen con los relacionados con la infección y mortalidad por COVID-19 (Duarte y col., 2021). El estatus socioeconómico, la falta de voluntad política para invertir en salud, el entorno físico y los factores demográficos son fuertes predictores de resultados de salud adversos para ambas enfermedades.

Consecuentemente, COVID-19, aparte del daño directo que ocasiona, tendrá profundas consecuencias en términos de nuestra capacidad para controlar o eliminar las ETDs de mayor prevalencia. Existe una gran preocupación sobre la posibilidad real de que se reviertan los recientes avances logrados por los esfuerzos realizados de forma global para el control y erradicación de las ETDs más relevantes (tuberculosis, malaria, etc.). Debido a ello, las posibles estrategias futuras deberán reconsiderar los determinantes de la salud en las ETDs a fin de impulsar los esfuerzos y elaborar programas integrales que sienten las bases de un enfoque multidisciplinar que sea capaz de controlar este tipo de procesos. Las ETDs son enfermedades que afectan principalmente, pero no solo, a las poblaciones de los países en desarrollo, es decir a las más pobres y vulnerables, procesos para los que las actuales intervenciones de salud e investigación se consideran inadecuados para las necesidades reales (WHO, 2007). Por lo tanto, las más afectadas son las personas que viven en áreas tropicales y subtropicales del mundo.

Pero incluso en la Europa rica, la pandemia está exacerbando la conocida desigualdad en la esperanza de vida, que es, en promedio, mayor para los ricos que para los pobres (Dauderstädt, 2022). Los pobres de los países industrializados tienden a tener una mayor incidencia de malas condiciones de salud preexistentes y, además, es más probable que se infecten debido al hacinamiento en las viviendas y al hecho de que es menos probable que los trabajadores mal pagados trabajen desde casa, por lo que la posibilidad de contagio es mayor, pudiendo ser una fuente

de infección para la familia (OECD, 2020). Aunque todavía no hay muchos estudios que evalúen esta conexión en los países de la unión europea, existe una correlación entre, por un lado, la infección y la mortalidad y, por otro, los menores ingresos y las privaciones asociadas a ello en los EE. UU. y, en menor grado, en el Reino Unido (Wachtler y col., 2020). Dada la ya confirmada larga duración de la pandemia, es probable que los más pobres puedan sufrir efectos duraderos que reduzcan su productividad, empleabilidad e ingresos, con las correspondientes repercusiones en los sistemas de protección social, aparte de en su salud mental (Ravens-Sieberer y col., 2022).

En cuanto a la educación en el periodo más duro de la presente pandemia, los niños y adolescentes de familias más pobres han tenido menos acceso a formas digitales de aprendizaje y comunicación y, por lo general, dependen más del cuidado personal y la enseñanza de profesionales, que sus padres a menudo no pueden proporcionar. Además, los niños de familias migrantes tienen mayores dificultades para aprender los idiomas de sus países de acogida cuando se les priva de oportunidades para conocer y comunicarse con hablantes nativos (Dauderstädt, 2022; Ravens-Sieberer y col., 2022). Dado que los resultados educativos ya dependen abrumadoramente de los antecedentes educativos de los padres, es probable que estas disparidades aumenten. A medio y largo plazo, las disparidades educativas se traducen en disparidades profesionales, de carrera y de ingresos que se harán visibles décadas después (Engzell y col., 2021).

Es evidente, y ya se ha mencionado, que existen diferencias notables en cuanto al impacto en países, sectores y grupos sociales individuales, con mayores divergencias en los efectos sociales y sanitarios que en los económicos (Anderson y Heins, 2021; Myant, 2021; Rubery y Tavora, 2021; Tian y col., 2021; Wachtler y col., 2020; Zar y col., 2020). Pandemias como la del COVID-19 presentan desafíos importantes para todos los servicios de salud, especialmente para aquellos en países de ingresos bajos a medios-bajos, donde el acceso a servicios complementarios y ampliados puede ser difícil (Carter y col., 2020). Para estos países, con una fuerza laboral limitada, la pérdida de trabajadores clave por la propia enfermedad o la necesidad de aislamiento después del contacto, puede paralizar la prestación de servicios, hecho especialmente importante en la asistencia sanitaria.

Las disparidades reflejan los diferentes impactos de la pandemia, las diferencias en las estructuras económicas y la diversidad en las respuestas políticas. Aunque las medidas tomadas en zonas relativamente homogéneas como la Unión Europea han sido similares en forma, éstas han diferido en cobertura y aplicación, y los países de bajos ingresos dentro de la unión, generalmente brindan menos protección contra los efectos sociosanitarios negativos (Myant, 2021), algo que es, todavía, más marcado en regiones en vías de desarrollo (Hill y Narayan, 2020; Zar y col., 2020). Por lo tanto, además de una crisis económica de duración incierta, la pandemia amenaza con exacerbar las divergencias entre regiones y países, o incluso internamente

en un país (Ferreira, 2021; Ferreira y col., 2021; Tian y col., 2021).

La profesión veterinaria y su impacto sobre la reducción de la pobreza

Los animales, y los servicios veterinarios que velan por su protección, son un bien público mundial, desempeñando un papel fundamental en la seguridad y el bienestar económico y social de la humanidad (WOAH, 2019).

Los servicios veterinarios de un país abarcan una combinación de individuos y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y, por lo tanto, una amplia gama de actores involucrados en la sanidad animal, la salud pública y medioambiental, la higiene alimentaria, la implementación de las normas internacionales del Organismo Mundial para la Sanidad Animal, el bienestar animal, y un sinfín de actividades más que son definidas por cada uno de los países (hay que tener en cuenta que muchos países carecen de estructura veterinaria alguna, hecho indicativo de la baja calidad de sus sistemas de salud en general). Estos actores no son necesariamente parte de organismos gubernamentales o agencias reguladoras y, generalmente, se distribuyen a lo largo de cadenas complejas y complementarias de responsabilidades, documentación y presentación de informes (Nadège y col., 2020).

En las sociedades más desarrolladas, y, sobre todo, en las últimas décadas, la ciudadanía asocia fácil y rápidamente el papel de la profesión veterinaria con la práctica veterinaria privada centrada en las mascotas y, por desgracia, un poco menos intuitivamente con los animales de producción. Pero

las verdaderas dimensiones y contribuciones de la medicina veterinaria son mucho más amplias y reflejan las crecientes necesidades de la sociedad y los desafíos contemporáneos para la sanidad animal y la salud humana y la medioambiental (Hoblet y col., 2003). Las ciencias veterinarias tienen responsabilidades clave, como ya se ha mencionado más arriba, en la investigación biomédica, manejo de ecosistemas, salud pública, sistemas alimentarios y agrícolas, y cuidado de animales de compañía, animales silvestres y exóticos, y animales de producción y ocio, entre otras muchas.

Las enfermedades animales y los problemas de salud pública asociadas a las mismas, constituyen una limitación importante para la producción ganadera y la utilización segura de los productos animales en todo el mundo, con graves consecuencias socioeconómicas, que incluyen pérdidas de producción, pérdida de medios de subsistencia, pobreza, inseguridad alimentaria, restricción de oportunidades de comercialización, desincentivos a la inversión y riesgos para la salud pública (FAO, 2002). Los grupos más vulnerables, para quienes las enfermedades animales son particularmente devastadoras, son los ganaderos y las comunidades agrícolas pobres. En general, la existencia de servicios veterinarios nacionales fuertes, consolidados y adaptados, hacen que los alimentos, principalmente de origen animal, y su comercio, sean más seguros, abriendo cadenas de valor crecientes a los productores de zonas rurales de países en vías de desarrollo (WOAH, 2019), mejorando con su acción las economías y los medios de subsistencia de las regiones más pobres.

Según la Dra. Monique Eloit (primera mujer directora del actualmente conocido como Organismo Mundial para la Sanidad Animal), “los servicios veterinarios preservan y desarrollan los recursos animales, reduciendo la pobreza y el hambre de forma global, mediante la mejora de los medios de vida rurales y alimentando al mundo”. Según la directora “su impacto adicional en la seguridad sanitaria mundial al abordar el riesgo en la fuente de las amenazas pandémicas emergentes, la resistencia a los antimicrobianos y las crisis de inocuidad de los alimentos protege aún más el planeta”. Sin embargo, no existen muchos estudios que hayan examinado explícitamente los vínculos entre el control de enfermedades animales y el alivio de la pobreza (Muma y col., 2014), además de su, tal y como se ha descrito a lo largo de este documento, obvia implicación en la salud pública.

Parece claro que la ganadería y la producción ganadera son ejes fundamentales para el bienestar y los medios de subsistencia de muchas personas que viven en comunidades pastorales o mixtas (agricultura y ganadería) en los países en vías de desarrollo. Los animales de abasto pertenecientes a ganaderos de regiones pobres, son muy susceptibles a un amplio espectro de enfermedades debido a la incapacidad de sus propietarios para cubrir el coste de la prevención de enfermedades y los costes de producción (WHO, 2006). El estado de salud animal es una limitación particularmente importante para el alivio de la pobreza (Muma y col., 2014). Más allá de la evidente generación de ingresos y el aseguramiento de una fuente de proteína de origen animal (carne, leche, huevos, etc.), el ganado es un activo valioso

para los habitantes zonas rurales pobres, ya que sirve como patrimonio y garantía para el crédito, actuando como fondo de emergencia en tiempos de crisis. El ganado consume desechos, produce estiércol para la fertilización y proporciona fuerza de trabajo (agricultura, transporte, etc.). Para millones de personas de regiones desfavorecidas, la pérdida repentina de su ganado a causa de enfermedades transmisibles es devastadora, una crisis que destruye la muchas veces escasa resiliencia social, y obliga a tomar medidas desesperadas (préstamos de alto riesgo, migración a urbes más o menos cercanas con la consiguiente desintegración familiar y social, etc.). Esta situación se agrava en las zonas en guerra donde las personas más desfavorecidas (incluyendo los niños) son presa fácil de los bandos en conflicto.

Como se ha mencionado anteriormente, se ha producido un resurgimiento de enfermedades transmisibles del ganado, muchas veces con consecuencias en salud pública (zoonosis) en todo el mundo, tendencia que es probable que continúe y acentúe en el futuro inmediato (FAO, 2002). Existe, además, el desafío del estallido de enfermedades no descritas con anterioridad y de nuevas manifestaciones de enfermedades existentes, resultado de las circunstancias epidemiológicas cambiantes y los cambios en los patrones de cría y comercio de ganado (FAO, 2002), entre otros muchos y complejos factores. Si bien este es un gran desafío para los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo por igual, los países en vías de desarrollo son particularmente vulnerables, ya que en este contexto los medios de subsistencia y la

propia salud de los ganaderos pobres y las comunidades agrícolas de esos países están amenazados.

El crecimiento de la población, el estancamiento económico y el estrés ambiental son problemas globales que han cambiado la forma en que la profesión veterinaria ve su papel en la sociedad y lo que ahora entienden como su responsabilidad hacia la comunidad global (Wagner y Brown, 2002). A esto se une la creciente demanda global de proteína de origen animal (se estima que la demanda de carne y leche se triplicará en África para el año 2050) (WOAH, 2019).

Los servicios veterinarios brindan, sin lugar a dudas, la garantía del cumplimiento de las condiciones y medidas necesarias para minimizar los riesgos potenciales asociados con la importación de productos de origen animal en los países importadores, aunque en estrecha coordinación con los de los países exportadores (Nadège y col., 2020). Los servicios veterinarios de los países exportadores diseñan, implementan y certifican estas medidas, mientras que los servicios veterinarios de los países importadores verifican su cumplimiento con las operaciones legales, y participan en la prevención de operaciones ilegales.

La creciente demanda de animales y sus productos en los mercados mundiales ha llevado a un mayor movimiento internacional de los mismos. Como consecuencia, también existe una vulnerabilidad global a los agentes de enfermedades transmisibles que pueden introducirse accidentalmente (o deliberadamente) en poblaciones animales o humanas susceptibles, además de su grave

influencia en el comercio global. Se produce, por lo tanto, la paradoja de que los patógenos transmisibles se mueven con el comercio de animales y sus productos, y una vez que estos patógenos penetran en un nuevo territorio, su presencia bloquea o dificulta el comercio. Por lo tanto, ante desafíos globales, la profesión veterinaria debe tomar una postura de liderazgo global, algo que requiere una adaptación de las enseñanzas en ciencias veterinarias de tal forma que las y los egresados se puedan adaptar con facilidad a estos desafíos globales, como, por ejemplo, las enfermedades zoonóticas emergentes, las amenazas a la bioseguridad y los problemas de higiene alimentaria. La profesión veterinaria debe formarse con un enfoque integral, para que sea capaz de resolver problemas complejos que abarcan tanto la salud humana y la sanidad animal, como la salud medioambiental (Maccabe y col., 2008).

Las ciencias veterinarias, tienen, por lo tanto, un papel cada vez más importante en la salud global, la seguridad alimentaria y la conquista de diferentes ODS. Varios de los objetivos propuestos son inalcanzables sin una sanidad y producción animal sostenibles (Kelly y col., 2014). Para ello es necesario poseer unos servicios veterinarios eficaces y bien estructurados (Kelly y Marshak, 2007; Muma y col., 2014). Desafortunadamente, en las regiones más pobres del globo, estos servicios han sido marginados y sub-financiados, hasta el punto de que no tienen la capacidad para afrontar los desafíos de una industria ganadera cada vez más globalizada, el alivio de la pobreza, la producción de alimentos sostenibles, y la seguridad e inocuidad de los alimentos.

El impacto del ya erradicado virus de la Peste Bovina en las sociedades es un ejemplo de cómo una enfermedad del ganado puede cambiar el curso de las regiones (Goyache, 2022; Muma y col., 2014). La erradicación de la Peste Bovina (la segunda enfermedad erradicada globalmente después de la Viruela), ha supuesto la eliminación de una enfermedad que fue responsable de grandes hambrunas y graves problemas medioambientales en el pasado (Goyache, 2022). En 1994, FAO (*FAO's Emergency Prevention System for Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases - EMPRES-*) lanzó el Programa Mundial de Erradicación de la Peste Bovina (*Global Rinderpest Eradication Programme - GREP-*) (Myers y col., 2018) con el objetivo inicial de erradicarla para el año 2010. Gracias a este ambicioso proyecto, la Peste Bovina fue declarada erradicada por la Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH) en 2011 (Myers y col., 2018; Njeumi y col., 2012). Pero hay que destacar que, previamente, se adoptaron muchas medidas contra esta enfermedad, algo que permitió reducir significativamente la circulación del virus y, por lo tanto, el número de casos. Consecuentemente, antes del desarrollo y aplicación de una vacuna eficaz, es imprescindible la instauración de otras medidas complementarias (Roeder y col., 2013). Aparte de esas acciones previas que redujeron notablemente la presencia del virus, la estrategia del programa (que consistió en campañas de vacunación generalizadas de bovinos domésticos y silvestres, la distribución de vacunas termoestables -algo indispensable dadas las pobres infraestructuras de las regiones afectadas- y la determinación de la inmunidad post-vacunal, además de

la realización de análisis moleculares relacionados con la caracterización del virus -que ayudó al desarrollo de vacunas eficaces específicas para cada linaje y mejoró la comprensión del movimiento transfronterizo del virus-) incluyó un elemento crucial para este éxito: la coordinación regional de las campañas contra la peste bovina, único enfoque realista para controlar la enfermedad, ya que las acciones nacionales aisladas solo condujeron a mejoras esporádicas e insostenibles. Otra conquista de las ciencias veterinarias, aunque en menor extensión, es el de la vacunación oral frente a la rabia en animales salvajes, acción que, probablemente, se aplique para el control de la Peste Porcina Africana.

Pero el amplio impacto de las enfermedades infecciosas en las sociedades no es exclusivo de regiones desfavorecidas. El brote de fiebre aftosa de 2001 en el Reino Unido proporciona otro ejemplo de cómo la economía de una nación puede verse gravemente afectada por las enfermedades del ganado. Se estima que la fiebre aftosa ha provocado pérdidas en la agricultura y la cadena alimentaria por valor de ocho mil millones de libras esterlinas (Anderson, 2002). La mayoría de los costes se destinaron a la compensación del ganado sacrificado, la eliminación de residuos y la limpieza.

La historia de la profesión veterinaria está íntimamente ligada a los preceptos de *One Health* (Gibbs y Gibbs, 2012). En cualquier caso, si bien el enfoque *One Health*, tal y como se ha mencionado, es un esfuerzo integrador de múltiples disciplinas que trabajan a nivel local, nacional y global para lograr una salud óptima para las personas, los animales y el

medio ambiente, desde el punto de vista de las ciencias veterinarias, tiene el potencial de expandir los horizontes de la profesión veterinaria, impulsándola a enfrentarse a cuestiones sociales complejas y debates sobre políticas de salud que requerirán adaptarse a las perspectivas de distintas especialidades con los que la profesión puede haber tenido poco o ningún contacto previo (Kelly y col., 2015). Para hacer frente a este desafío, la profesión veterinaria debe fortalecer su influencia sobre cómo se desarrollan e implementan las políticas y los procedimientos de salud, tanto a nivel nacional como internacional. Esto será más sencillo si desde las universidades en las que se imparten los estudios en veterinaria se es capaz de trabajar con otras muchas disciplinas relevantes (medicina, ciencias ambientales, ciencias económicas, sociología, agronomía, etc.) para ofrecer una cartera integral de cursos de grado y, sobre todo, posgrado, que fomenten la comprensión interdisciplinar de la producción mundial de alimentos y la salud (Kelly y col., 2015).

HE DICHO.

Bibliografía

- Abela-Ridder, B., Knopf, L., Martin, S., Taylor, L., Torres, G. y De Balogh, K. (2016) 2016: the beginning of the end of rabies? *Lancet Glob. Health*; **4**(11): 780-781.
- Ahmed, F., Ahmed, N., Pissarides, C. y Stiglitz, J. (2020) Why inequality could spread COVID-19. *Lancet*; **5**: e240.
- Alley, C. y Sommerfeld, J. (2014) Infectious disease in times of social and ecological change. *Med. Anthropol.*; **33**:85-91.
- Altare, C., Kahi, V., Ngwa, M., Goldsmith, A., Hering, H., Burton, A. y Spiegel, P. (2019) Infectious disease epidemics in refugee camps: a retrospective analysis of UNHCR data (2009-2017). *Journal of Global Health Reports*; **3**: e2019064.
- Anderson, I. (2002) Foot and Mouth Disease 2001: lessons to be Learned Inquiry Report (https://www.jesip.org.uk/uploads/media/incident_reports_and_inquiries/Foot_and_Mouth_Disease_2001_Inquiry_Report.pdf).
- Anderson, K.M. y Heins, E. (2021) After the European elections and the first wave of Covid-19: prospects for EU social policymaking, en “Social policy in the European Union: state of play 2020”, B. Varnecke, S. Spasova y B. Fronteddu (eds.). The European Trade Union Institute (ETUI), 13-32.

- Anónimo (2020) Maintaining the HIV response in a world shaped by COVID-19. *Lancet*; 396(10264): 1703.
- Atlas, R.M. (2012) One Health: its origins and future. En: Mackenzie, J., Jeggo, M., Daszak, P., Richt, J. (eds.) One Health: the human-animal-environment interfaces in emerging infectious diseases. *Current Topics in Microbiology and Immunology*; **365**. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Azman, A.S., Bouhenia, M., Iyer, A.S., Rumunu, J., Laku, R.L., Wamala, J.F., Rodriguez-Barraquer, I., Lessler, J., Gignoux, E., Luquero, F.J., Leung, D.T., Gurley, E.S., Ciglenecki, I. (2017) High Hepatitis E Seroprevalence Among Displaced Persons in South Sudan. *Am J Trop Med Hyg.*; **96**(6): 1296-1301.
- Bagulo, H., Majekodunmi, A.O. y Welburn, S.C. (2020) Hepatitis E in sub-Saharan Africa - a significant emerging disease. *One Health*; **11**: 100186.
- Bidaisee, S. y Macpherson, C.N.L. (2014) Zoonoses and One Health: a review of the literature. *Journal of Parasitology Research*; **2014**, Article ID 874345.
- Bourhy, H., Dautry-Varsat, A., Hotez, P.J. y Salomon, J. (2010) Rabies, still neglected after 125 years of vaccination. *PLoS Negl. Trop. Dis.*, **4**(11): e839.
- Briones, V., Goyache, J. y Domínguez, L. (2006) Enfermedades emergentes humanas y animales: importancia cuantitativa y factores condicionantes. *Profesión Veterinaria*; **64**: 20-25.

- Butler, C.D. (2012) Infectious disease emergence and global change: thinking systemically in a shrinking world. *Infect. Dis. Poverty*; **1**: 5-21.
- Carter, C., Anh, N.T.L. y Notter, J. (2020) COVID-19 disease: perspectives in low- and middle-income countries. *Clinics in Integrated Care*; **1**: 100005 (6 páginas).
- Causey, K., Fullman, N., Sorensen, R.J.D., Galles, N.C., Zheng, P., Aravkin, A., Danovaro-Holliday, M.C., Martínez-Piedra, R., Sodha, S.V., Velandia-González, M.P., Gacic-Dobo, M., Castro, E., He, J., Schipp, M., Deen, A., Hay, S.I., Lim, S.S. y Mosser, J.F. (2021) Estimating global and regional disruptions to routine childhood vaccine coverage during the COVID-19 pandemic in 2020: a modelling study. *Lancet*; **398**(10299): 522-534.
- Chua, K. B., Bellini, W.J., Rota, P.A., Harcourt, B.H., Tamin, A., Lam, S.K., Ksiazek, T.G., Rollin, P.E., Zaki, S.R., Shieh, W., Goldsmith, C.S., Gubler, D.J., Roehrig, J.T., Eaton, B., Gould, A.R., Olson, J., Field, H., Daniels, P., Ling, A.E., Peters, C.J., Anderson, L.J. y Mahy, B.W (2000) Nipah virus: a recently emergent deadly paramyxovirus. *Science*; **288**: 1432-1435.
- Cunningham, A.A., Daszak, P. y Wood, J.L.N. (2017) One Health, emerging infectious diseases and wildlife: two decades of progress? *Phil. Trans. R. Soc. B.*; **372**: 20160167.
- Daszak, P., Cunningham, A.A. y Hyatt, A.D. (2000) Emerging infectious diseases of wildlife--threats to biodiversity and human health. *Science*; **287**(5452): 443-449.

- Daszak, P., Cunningham, A.A. y Hyatt, A.D. (2001) Anthropogenic environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. *Acta Tropica*; **78**(2): 103–116.
- Dauderstädt, M. (2022) International Inequality and the COVID-19 Pandemic. *Intereconomics*; **57**(1): 40-46.
- Deaton, A. (2021) COVID-19 and global income inequality. NBER Working Paper Series (<http://www.nber.org/papers/w28392>).
- de Macedo Couto, R. y Brandespim, D.F. (2020) A review of the One Health concept and its application as a tool for policy-makers. *Int. J. One Health*; **6**(1): 83-89.
- Desai, A. N., Mohareb, A. M., Elkarsany, M., Desalegn, H., Madoff, L. C. y Lassmann, B. (2022) Viral Hepatitis E outbreaks in refugees and internally displaced populations, sub-Saharan Africa, 2010–2020. *Emerging Infect. Dis.*; **28**(5): 1074-1076.
- Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P., Fritsch, C., Giraudoux, P., Le Roux, F., Morand, S., Paillard, C., Pontier, D., Sueur, C. y Voituron, Y. (2018) The One Health concept: 10 years old and a long road ahead. *Front. Vet. Sci.*; **5**:14
- Dobson, A.P. (2005) What links bats to emerging infectious diseases? *Science*; **310**(5748): 628-629.
- Dobson, A.P. y Carper, E.R. (1996) Infectious diseases and human population history. *Biosci.*; **46**: 115–126.

- Duarte, R., Aguiar, A., Pinto, M., Furtado, I., Tiberi, S., Lönnroth, K. y Migliori, G.B. (2021) Different disease, same challenges: social determinants of tuberculosis and COVID-19. *Pulmonology*; **27**:338–344
- Ehrenberg, J.P. y Ault, S.K. (2005) Neglected diseases of neglected populations: thinking to reshape the determinants of health in Latin America and the Caribbean. *BMC Public Health*; **5**: 119-131.
- Ehrenberg, J.P., Zhou, X.N., Fontes, G., Rocha, E.M.M., Tanner, M. y Utzinger, J. (2020) Strategies supporting the prevention and control of neglected tropical diseases during and beyond the COVID-19 pandemic. *Infect Dis Poverty*; **9**: 86.
- Eiset, A.H. y Wejse, C. (2017) Review of infectious diseases in refugees and asylum seekers - current status and going forward. *Public Health Reviews*; **38**: 22 (16 páginas).
- Engzell, P., Frey, A. y Verhagen, M. D. (2021) Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic, *PNAS*, 118(17) (7 páginas).
- Enserink, M. (2007) Initiative aims to merge animal and human health science to benefit both. *Science*; 316: 1553.
- ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) (2013) Health inequalities, the financial crisis, and infectious disease in Europe. Estocolmo, ECDC
(https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/Health_inequalities_financial_crisis.pdf).

- European Institute for Gender Equality (2021) Gender equality and the socio- economic impact of the COVID-19 pandemic. Publications Office of the European Union (<https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-and-socio-economic-impact-covid-19-pandemic>).
- FAO (Animal Production and Health Division) (2002) Improved animal health for poverty reduction and sustainable livelihoods. FAO Animal Production and Health Paper **153** (<https://www.fao.org/publications/card/en/c/2aad6956-be63-5f97-a784-f5474f6c234c/>).
- Farmer, P. (1996) Social inequalities and emerging infectious diseases. *Emerging Infect. Dis.*; **2**(4): 259-269.
- Farmer, P., Walton, D. y Tarter, L. (2000) Infections and inequalities. *Global Change & Human Health*; **1**(2): 94-109.
- Ferreira, F. H. (2021) Inequality in the time of COVID-19. *Finance and Development*; 20-23.
- Ferreira, F., Sterck, O., Mahler, D. y Decerf, B. (2021) Death and destitution: the global distribution of welfare losses from the COVID-19 Pandemic. *LSE Public Policy Review*; **1**(4): 2.
- Field, H.U. (2016) Hendra virus ecology and transmission. *Current Opinion in Virology*; **16**: 120–125.
- Fitzpatrick, C. y Engels, D. (2016) Leaving no one behind: a neglected tropical disease indicator and

tracers for the Sustainable Development Goals. *Int. Health*; **8**(Suppl. 1): i15-i18.

- García, N., Navarro, A., Duque, C., Polo, C., Fernández-Manzano, A., Martínez, I. y Goyache, J. (2018) El virus de la Hepatitis E: un patógeno zoonótico emergente en Europa. *Badajoz Veterinaria*; **13**: 6-15.
- Garrido, A., Sumpsi, J.M., Bardaji, I., Martínez, M.M., Mínguez, M.I., Hernández, C., Rodríguez, L., Tarquis, A.M., Benito, R.M., Luque, E., Sánchez-Vizcaíno, J.M., Goyache, J., Martínez-Avilés, M., Ramos, A.M., Sierra, J.L., López, J.M., Fernández, E., Villa, B., Rico, L., Morate, A. y Vargas R. (2016) Information Systems for Agricultural Risk Management. Assessment in 7 Africa Countries: Cabo Verde, Cameroon, Ethiopia, Mozambique, Niger, Senegal and Uganda, *Platform for Agricultural Risk Management (PARM)* (<https://www.p4arm.org/document/information-systems-for-agricultural-risk-management-in-africa/>).
- Garnett, G.P. y Holmes, E.C. (1996) The ecology of emergent infectious disease. *Biosci.*; **46**: 127–135.
- Gibbs, P. (2014a) The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. *Veterinary Record*; **174**(4): 85–91.
- Gibbs, P. (2014b) Origins of One Health and One Medicine. *Veterinary Record*; **74**(6): 152.
- Gibbs, S.E.J. y Gibbs, E.P.J. (2012) The historical, present, and future role of veterinarians in One Health. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.*; **365**: 31–47.

- Goldin, I. y Muggah, R. (2020) COVID-19 is increasing multiple kinds of inequality. Here's what we can do about it. World Economic Forum (<https://www.weforum.org/agenda/2020/10/covid-19-is-increasing-multiple-kinds-of-inequality-here-s-what-we-can-do-about-it/>).
- Goyache, J. (2020a) Fábulas y verdades en torno al medio ambiente. *Heraldo-Diario de Soria*, 21 de mayo de 2020 (artículo de opinión reproducido en varias webs especializadas).
- Goyache, J. (2020b) Leviatanes transmisibles, una única salud y la profesión veterinaria. *El Confidencial* (https://blogs.elconfidencial.com/tecnologia/tribuna/2020-04-10/coronavirus-prevencion-enfermedades-origen-animal-veterinaria_2538667/).
- Goyache, J. (2022) Vacunas y Ciencias Veterinarias: una aproximación *One Health*. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*; **7**(1): 165-167.
- Guerrant, R.L. y Blackwood, B.L. (1999) Threats to Global Health and Survival: The Growing Crises of Tropical Infectious Diseases—Our “Unfinished Agenda”. *Clin. Infect. Dis.*; **28**: 966-986.
- Hill, R. y Narayan, A. (2020) Covid-19 and inequality: a review of the evidence on likely impact and policy options, Working paper, Centre for Disaster Protection, London (https://static1.squarespace.com/static/61542ee0a87a394f7bc17b3a/t/616acd834fa3a0560a661eed/1634389380869/WP_3_22Dec.pdf).

- Hinchliffe, S. (2015) More than one world, more than one health: Re-configuring interspecies health. *Social Science & Medicine*; **129**: 28-35.
- Hoblet, K.H., Maccabe, A.T. y Heider, L.E. (2003) Veterinarians in population health and public practice: meeting critical national needs. *J. Vet. Med. Education*; **30**(3): 287-294.
- Hotez, P.J. (2008) Stigma: the stealth weapon of the NTD, *PLoS Negl. Trop. Dis.*, **2**(4): e230 (2 páginas).
- Hotez, P.J. (2009) Neglected diseases amid wealth in the United States and Europe. *Health Affairs*; **28**: 1720–1725.
- Hotez, P.J., Fenwick, A. y Molyneux, D. (2021) The new COVID-19 poor and the neglected tropical diseases resurgence. *Infect. Dis. Poverty*; **10**: 10.
- Hotez, P.J., Fenwick, A., Savioli, L., Molyneux, D.H. (2009) Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. *Lancet*; **373**(9674):1570–1575.
- Hotez P.J. y Ferris, M. (2006) The antipoverty vaccines. *Vaccine*; **24**: 5787–5799.
- Hotez, P.J. y Gurwith, M. (2011) Europe’s neglected infections of poverty. *Int. J. Infect. Dis.*, **15**: e611-e619.
- Hotez, P.J., Molyneux, D.H., Fenwick, A., Kumaresan, J., Sachs, S.E., Sach, J.D., y Savioli, L. (2007) Control of neglected tropical diseases. *N. Engl. J. Med.*; **357**: 1018-1027.

- Hotez, P.J. y Pecoul, B. (2010) "Manifesto" for advancing the control and elimination of neglected tropical diseases. *PLoS Negl. Trop. Dis.*; **4**(5): e718.
- Jackson, Y. y Stephenson, N. (2014) Neglected tropical disease and emerging infectious disease: an analysis of the history, promise and constraints of two worldviews. *Global Public Health*; **9**(9): 995-1007.
- Javelle, E., Lesueur, A., Pommier de Santi, V., de Laval, F., Lefebvre, T., Holweck, G., Durand, G.A., Leparac-Goffart, I., Texier, G. y Simon, F. (2020) The challenging management of Rift Valley Fever in humans: literature review of the clinical disease and algorithm proposal. *Ann. Clin. Microbiol. Antimicrob.*; **19**(1): 4 (18 páginas).
- Jones, B.A., Grace, D., Kock, R., Alonso, S., Rushton, J., Said, M.Y., McKeever, D., Mutua, F., Young, J., McDermott, J. y Pfeiffer, D.U. (2013) Zoonosis emergence linked to agricultural intensification and environmental change. *Proc Natl Acad Sci U S A*; **110**(21):8399-8404.
- Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L. y Daszk, P. (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*; **451**: 990–993.
- Kahn, L.H. (2006) Confronting zoonoses, linking human and veterinary medicine. *Emerg. Infect. Dis.*; **12**(4): 556-561.
- Keele, B.F., Van Heuverswyn, F., Li, Y., Bailes, E., Takehisa, J., Santiago, M.L., Bibollet-Ruche, F., Chen, Y., Wain, L.V., Liegeois, F., Loul, S., Ngole, E.M.,

Bienvenue, Y., Delaporte, E., Brookfield, J.F.Y., Sharp, P.M., Shaw, G.M., Peeters, M. y Hahn, B.H. (2006) Chimpanzee reservoirs of pandemic and nonpandemic HIV-1. *Science*; **313**(5786): 523-526.

- Kelly, A.M., Ferguson, J.D., Galligan, D.T., Salman, M. y Osburn, B.I. (2013) One health, food security, and veterinary medicine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*; **242**(6):739-743.
- Kelly, A.M. y Marshak, R.R. (2007) Veterinary medicine, global health. *JAVMA*, **231**(12): 1806-1808.
- Kelly, A.M., Marshak, R., Galligan, D. y Ferguson, J. (2015) Public policies, one health, and veterinary medicine. *JAVMA*, **247**(2): 140.
- Kelly, A., Osburn, B.I. y Salman, M.O. (2014) Veterinary medicine's increasing role in global health. *The Lancet Global Health*; **2**: e379-e380.
- Kim, J.H., Nelson, K.E., Panzner, U., Kasture, Y., Labrique, A.B. y Wierzba, T.F. (2014) A systematic review of the epidemiology of hepatitis E virus in Africa. *BMC Infect Dis.*; **14**: 308 (13 páginas).
- King, N. (2002) Security, disease, commerce: ideologies of postcolonial global health. *Social Studies of Science*; **32**: 763–789.
- King, C.H. y Bertino A.-M. (2008) Asymmetries of poverty: why global burden of disease valuations underestimate the burden of neglected tropical diseases. *PLoS Negl. Trop. Dis.*; **2**(3): e209 (10 páginas).

- Kishore, S.P., Tavera, G. y Hotez, P.J. (2010) The Global Health Crisis and Our Nation's Research Universities. *PLoS Negl. Trop. Dis.*; **4**(2): e635.
- Kuzmin, I.V., Turmelle, A.S., Agwanda, B., Markotter, W., Niezgoda, M., Breiman, R.F., Rupprecht, C.E. (2011) Commerson's leaf-nosed bat (*Hipposideros commersoni*) is the likely reservoir of Shimoni bat virus. *Vector Borne Zoonotic Dis.*; **11**(11): 1465-1470.
- Lahm, S.A., Kombila, M., Swanepoel, R. y Barnes, R.F. (2007) Morbidity and mortality of wild animals in relation to outbreaks of Ebola haemorrhagic fever in Gabon, 1994-2003. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*; **101**(1): 64-78.
- Lakoff, A. (2010) Two Regimes of Global Health, Humanity. *An International Journal of Human Rights, Humanitarianism, and Development*; **1**(1): 59-79.
- Larson, E.L. y Aiello, A.E. (2001) Hygiene and health: An epidemiologic link? *Am. J. Infect. Control*; **29**:232-238.
- Lassi, Z.S., Naseem, R., Salam, R.A., Siddiqui, F. y Das, J.K. (2021) The impact of the COVID-19 pandemic on immunization campaigns and programs: a systematic review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*; **18**: 988 (23 páginas).
- Lederberg, J., Shope, R. y Oaks, S. (1992) Emerging infections: Microbial threats to health in the United States. Washington, DC: National Academy Press (<https://nap.nationalacademies.org/read/2008/cha/pter/1>).

- Ligon, B.L. (2004) Monkeypox: a review of the history and emergence in the Western hemisphere. *Semin. Pediatr. Infect. Dis.*; **15**(4): 280-287.
- Maccabe, A.T., Matchett, K.E. y Hueston, W.D. (2008) The need for public-health veterinarians as seen by future employers. *J. Vet. Med. Educ.*; **35**(2): 269-274.
- Mackenzie, J.S., McKinnon, M. y Jeggo, M. (2014) One Health: from concept to practice. Capítulo 8. *Confronting Emerging Zoonoses*; **19**: 163–189.
- Maillard, J.C. y González, J.P. (2006) Biodiversity and emerging diseases. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*; **1081**: 1-16.
- Manderson, L., Aagaard-Hansen, J., Allotey, P., Gyapong, M. y Sommerfeld, J. (2009) Social research on neglected diseases of poverty: continuing and Emerging Themes. *PLoS Negl. Trop. Dis.*; **3**(2): e332.
- Maudlin, I., Eisler, M.C. y Welburn, S.C. (2009) Neglected and endemic zoonoses. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.*; **364**(1530): 2777-2787.
- Meerburg, B.G., Singleton, G.R. y Kijlstra, A. (2009) Rodent-borne diseases and their risks for public health. *Crit. Rev. Microbiol.*; **35**(3): 221-270.
- Molyneux, D.H. (2008) Combating the ‘other diseases’ of MDG6: changing the paradigm to achieve equity and poverty reduction? *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*; **102**: 509–519.
- Molyneux, D., Hallaj, Z., Keusch, G.T., McManus, D.P., Ngowi, H., Cleaveland, S., Ramos-Jimenez, P., Gotuzzo, E., Kar, K., Sanchez, A., Garba, A., Carabin, H., Bassili, A., Chaignat, C.L., Meslin, F.X., Abushama, H.M., Willingham, A.L. y Kioy, D. (2011) Zoonoses

and marginalised infectious diseases of poverty: where do we stand? *Parasit Vectors*; **4**: 106 (6 páginas).

- Morand, S. (2020) Emerging diseases, livestock expansion and biodiversity loss are positively related at global scale. *Biological Conservation*; **248**: 108707.
- Morens, D. M., Folkers, G. K. y Fauci, A. S. (2004) The challenge of emerging and re-emerging infectious diseases. *Nature*; **430**: 242–249.
- Morse, S. (1995) Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerging Infect. Dis.*; **1**(1): 7–15.
- Muma, J.B., Mwachalimba, K.K., Munang'andu, H.M., Matope, G., Jenkins, A., Siamudaala, V., Mweene, A.S. y Marcotty, T. (2014) The contribution of veterinary medicine to public health and poverty reduction in developing countries. *Vet. Ital.*; **50**(2): 117-29.
- Munyangaju, I. (2022) ¿Qué impacto ha tenido la COVID-19 en los programas de inmunización infantil? *Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal)*; **46**: 1-14.
- Myant, M. (2021) The economic and social consequences of Covid-19, en “Social policy in the European Union: state of play 2020”, B. Varnecke, S. Spasova y B. Fronteddu (eds.). The European Trade Union Institute (ETUI), 53-69.
- Myers, L., Metwally, S., Marrana, M., Stoffel, C., Ismayilova, G. y Brand, T. (2018) Global Rinderpest action plan. Post-eradication. FAO/WOAH (<https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Medi>

[a_Center/docs/pdf/PressReleases/Global_Rinderpest_Action_Plan_2018.pdf](#)).

- Nadège, N., D'Alessio, F. y Bucher, K. (2020) What is the role of veterinary services in international trade? (WOAH, technical paper) (<https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/oie-technical-item-part-ii.pdf>).
- Nguyen, V.-K. y Peschard, K. (2003) Anthropology, inequality, and disease: a review. *Annu. Rev. Anthropol.*; **32**: 447-474.
- Njeumi, F., Taylor, W., Diallo, A., Miyagishima, K., Pastoret, P.-P., Vallat, B. y Traore, M. (2012) The long journey: a brief review of the eradication of rinderpest. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*; **31**(3): 729-746.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2020) COVID-19: Protecting people and societies (https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126985-nv145m3l96&title=COVID-19-Protecting-people-and-societies).
- Pai, M., Kasaeva, T. y Swaminathan, S. (2022) Covid-19's Devastating Effect on Tuberculosis Care - A Path to Recovery. *N. Engl. J. Med.*; **386**(16): 1490-1493.
- Petersen, L.R. y Hayes, E.B. (2008) West Nile Virus in the Americas. *Med. Clin. North. Am.*; **92**(6): 1307-1322.
- Pottie, K., Mayhew, A.D., Morton, R.L., Greenaway, C., Akl, E.A., Rahman, P., Zenner, D., Pareek, M., Tugwell, P., Welch, V., Meerpohl, J., Alonso-Coello, P., Hui, C., Biggs, B.-A., Requena-Méndez, A., Agbata,

- E., Noori, T y Schünemann, H.J. (2017) Prevention and assessment of infectious diseases among children and adult migrants arriving to the European Union/European economic association: a protocol for a suite of systematic reviews for public health and health systems. *BMJ Open*; **7**: e014608.
- Quinn, S.C. and Kumar, S. (2014) Health inequalities and infectious disease epidemics: a challenge for global health security. *Biosecurity and Bioterrorism: biodefense strategy, practice, and science*; **12**(5): 263-273.
 - Ravens-Sieberer, U., Kaman, A., Erhart, M., Devine, J., Schlack, R. y Otto, C. (2022) Impact of the COVID-19 pandemic on quality of life and mental health in children and adolescents in Germany. *Eur. Child. Adolesc. Psychiatry*; **31**(6): 879-889.
 - Reithinger, R, (2008) Leishmaniasis' Burden of Disease: ways forward for getting from speculation to reality. *PLoS Negl. Trop. Dis.*; **2**(10): e285 (4 páginas).
 - Rodríguez Ferri, E.F. (2013) Un Mundo una Salud. La colaboración es necesaria (Discurso de la Apertura del curso 2013-2014. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*; **17**: 205-226.
 - Rodríguez Ferri, E.F. (2016) Vacunas y vacunaciones. Un arte de prevenir enfermedades y más, que salva vidas. Lección de apertura de curso 2016-2017 en la Universidad de León. *Universidad de León, Área de Publicaciones*, 201 páginas. ISBN 9788497737746 y 8497737741.

- Rodríguez Ferri, E.F. (2018a) El salto de la barrera de especie en la emergencia creciente de zoonosis. *Anales RANM*; **135**(2): 136-140.
- Rodríguez Ferri, E.F. (2018b) Ciencias Veterinarias y Una Salud. *An. Real Acad. Med. Cir. Vall.*; **55**: 337-357.
- Rohr, J.R., Civitello, D.J., Halliday, F.W., Hudson, P.J., Lafferty, K.D., Wood, C.L. y Mordecai, E.A. (2020) Towards common ground in the biodiversity–disease debate. *Nat. Ecol. Evol.*; **4**: 24–33.
- Redman, C.L. y Kinzig, A.P. (2003) Resilience of past landscapes: resilience theory, society, and the Longue Duree. *Conserv. Ecol.*; **7**(1):14.
- Roeder, P., Mariner, J. y Kock, R. (2013) Rinderpest: the veterinary perspective on eradication. *Phil. Trans. R. Soc. B*; **368**: 20120139.
- Rubery, J. y Tavora, I. (2021) The Covid-19 crisis and gender equality: risks and opportunities, en “Social policy in the European Union: state of play 2020”, B. Varnecke, S. Spasova y B. Fronteddu (eds.). The European Trade Union Institute (ETUI), 71-96.
- Sabri, B. (2007) Health, poverty and development. *Eastern Mediterranean Health Journal*, **13**(6): 1238-1241.
- Sachs, J.D. y Mc Arthur, J.W. (2005) The Millennium Project: a plan for meeting the Millennium Development Goals. *The Lancet*; **365**: 347-353.
- Satcher, D. (1995) Emerging infections: getting ahead of the curve. *Emerging Infect. Dis.*; **1**(1): 1–6.

- Savioli, L., Stansfield, S., Bundy, D.A.P., Mitchell, A., Bhatia, R., Engels, D., Montresor, A., Neira, M., Shein, A.M. (2002) Schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections: forging control efforts. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*; **96**: 577-579.
- Shetty, A.K. (2019) Infectious Diseases among Refugee Children. *Children (Basel)*; **6**(12): 129.
- Taylor, L.H., Latham, S.M. y Woodhouse, M.E.J. (2001) Risk factors for human disease emergence. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*; **356**: 983-989.
- Tian, T., Zhang, J., Hu, L., Jiang, Y., Duan, C., Li, Z., Wang, X. y Zhang, H. (2021) Risk factors associated with mortality of COVID-19 in 3125 counties of the United States. *Infect. Dis. Poverty*; **10**: 3 (8 páginas).
- UN (2015) The sustainable development agenda (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>).
- UNICEF (2021) Tracking the situation of children during COVID-19. (<https://data.unicef.org/resources/rapid-situation-tracking-covid-19-socioeconomic-impacts-data-viz/>).
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) (2018) Global Trends: Forced Displacement in 2017 (<https://www.unhcr.org/5d08d7ee7.pdf>).
- Upton, M. (2004) The role of livestock in economic development and poverty reduction. Pro-Poor Livestock Policy Initiative, PPLPI Working Paper Nº 10 (<https://www.fao.org/3/bp224e/bp224e.pdf>).
- Wachtler, B., Michalski, N., Nowossadeck, E., Diercke, M., Wahrendorf, M., Santos-Hövenner, C., Lampert, T.,

- y Hoebel, J. (2020) Socioeconomic inequalities and COVID-19: a review of the current international literature. *Journal of Health Monitoring*; **5**(S7): 3-16.
- Wagner, G.G. y Brown, C.C. (2002) Global veterinary leadership. *Vet. Clin. Food Anim.*, **18**: 389–399.
 - Weiss, R. A. y McMichael, A. J. (2004) Social and environmental risk factors in the emergence of infectious diseases. *Nature Med.*; **10**: S70–S76.
 - Weiss, M.G. y Ramakrishna, J. (2006) Stigma interventions and research for international health. *Lancet*; **367**: 536–538.
 - Welburn, S.C., Beange, I., Ducrotoy M. J. y Okello, A. L. (2015) The neglected zoonoses-the case for integrated control and advocacy. *Clin. Microbiol. Infect.*; **21**: 433-443.
 - Woldehanna, S. y Zimicki, S. (2015) An expanded One Health model: Integrating social science and One Health to inform study of the human-animal interface. *Social Sci. & Med.*; **129**: 87-95.
 - World Health Organization (2006) The control of neglected zoonotic diseases: a route to poverty alleviation. Report of a joint WHO/DFID-AHP meeting with the participation of FAO and OIE, 20-21 September 2005. Geneva, World Health Organization
(https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43485/9789241594301_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
 - World Health Organization (Regional Office for the Eastern Mediterranean) (2007) Neglected tropical diseases: an emerging public health problem in the

Eastern Mediterranean Region. Technical paper (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/122564>).

- World Health Organization (2020) Immunization agenda 2030: a global strategy to leave no one behind (<https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/ia2030>).
- World Health Organization (2021a) Neglected tropical diseases, (<https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases>).
- World Health Organization (The Global Health Observatory) (2021b) HIV: global situation and trends (<https://www.who.int/data/gho/data/themes/hiv-aids#cms>).
- World Health Organization (2021c) Global tuberculosis report 2021 (<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021>).
- World Health Organization (2022a) Cholera (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cholera>).
- World Health Organization (2022b) COVID-19 pandemic fuels largest continued backslide in vaccinations in three decades (<https://www.who.int/news/item/15-07-2022-covid-19-pandemic-fuels-largest-continued-backslide-in-vaccinations-in-three-decades>).
- World Organisation for Animal Health (2019) OIE tool for the evaluation of performance of veterinary

services (PVS Tool)
(<https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/2019-pvs-tool-final.pdf>).

- Xie, T., Liu, W., Anderson, B.D., Liu, X. y Gray, G.C. (2017) A system dynamics approach to understanding the One Health concept. *PLoS ONE*; **12**(9): e0184430.
- Yonzan, N., Lakner, C. y Gerszon, D. (2021) Is COVID-19 increasing global inequality? *World Bank Blogs* (<https://blogs.worldbank.org/opendata/covid-19-increasing-global-inequality>).
- Zar, H.J.; Dawa, J.; Fischer, G.B. y Castro-Rodríguez, J.A. (2020) Challenges of COVID-19 in children in low- and middle-income countries. *Paediatr. Respir. Rev.*; **35**: 70–74.
- Zhang, X.A., Li, H., Jiang, F.C., Zhu, F., Zhang, Y.F., Chen, J.J., Tan, C.W., Anderson, D.E., Fan, H., Dong, L.Y., Li, C., Zhang, P.H., Li, Y., Ding, H., Fang, L.Q., Wang, L.F. y Liu, W. (2022) A Zoonotic Henipavirus in Febrile Patients in China. *N. Engl. J. Med.*; **387**(5): 470-472.
- Zhou, P. y Shi, Z.L. (2021) SARS-CoV-2 spillover events. *Science*, **371**(6525): 120-122.
- Zimmer, A.J., Klinton, J.S., Oga-Omenka, C., Heitkamp, P., Nyirenda, C.N., Furin, J. y Pai, M. (2022) Tuberculosis in times of COVID-19. *J. Epidemiol. Community Health*; **76**: 310–316.

PRESENTACIÓN Y CONTESTACIÓN AL DISCURSO DE TOMA DE POSESIÓN DEL EXCMO SR DR D JOAQUIN GOYACHE GOÑI EN SU TOMA DE POSESIÓN COMO ACADÉMICO DE NÚMERO DE LA REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA

Sr. Presidente de la Real Academia de Doctores de España, Excelentísimas e Ilustrísimas autoridades, Señores Académicos, Señoras y Señores, queridos amigos.

En primer lugar, quisiera manifestar mi agradecimiento a la Sección de Veterinaria por la confianza de haberme designado para llevar a cabo la presentación del Excmo. Sr. Dr. D. Joaquín Goyache Goñi en su toma de posesión como Académico de Número de esta institución, así como para la grata tarea de proceder a la contestación de su discurso. Un honor inmerecido que siempre recordaré.

De origen navarro, el Dr. Goyache nació en Pamplona en un mes de mayo hace ya algunas décadas. Como el mes de mayo, además de las invocaciones a la Virgen, se asocia con beneficios higiénicos y saludables para el ganado y el amo (“el agua de mayo quita la roña de todo el año y cura el mal de la oveja y el amo”, reza un refrán de los pastores trashumantes), su nacimiento en la madrugada del cuarto día del mes, ya presagiaba algunos rasgos de su futuro en el mundo relacionado con los animales.

Aunque sus raíces asientan profundamente en la noble tierra de Navarra, la permanencia allí duró lo justo, pues las obligaciones laborales de su progenitor, D. Francisco Javier, obligó al traslado de la familia a La Coruña cuando Joaquín (el mayor de tres hermanos, dos varones y una mujer)

contaba apenas cinco años de edad. Tal sucedía justo en el comienzo de su formación escolar, que sus padres encomendaron a los Padres Escolapios y cuando, 8 años después se impuso un nuevo traslado, en este caso a Getafe, la decisión se mantuvo, y así continuó hasta el momento de la entrada en la Universidad. A la vista de lo que conocemos de la personalidad, estilo y maneras de Joaquín y más ocasionalmente de su hermano Félix, la decisión estuvo bien tomada y no me cabe duda que aquellos 8 años en Galicia también modularon su carácter, imprimiéndole suaves maneras y su capacidad de diálogo.

En la decisión hacia la Veterinaria, D. Joaquín Goyache jugó con la ventaja de la experiencia pues, por línea materna, ya representa la 5ª generación de veterinarios, con la salvedad de una pequeña trampa pues, aunque su madre, Dña. María Soledad rompió el eslabón, se produjo una anastomosis en la que su tío Joaquín (nuevamente Joaquín) recuperó el circuito. Con la ayuda de su hermano, la decisión no tuvo, por ello, grandes debates a nivel familiar, ni tampoco personal, pues el terreno era conocido. Así, comenzó los estudios de Veterinaria en la Universidad Complutense en 1980 y, con buen aprovechamiento, 5 años después, obtuvo el título de Licenciado.

En un imaginativo opúsculo escrito con ocasión de la redacción del Libro Jubilar en homenaje a Guillermo Suárez, su maestro (y el mío), que tituló “Sobre los hombros de un gigante”, relata el proceso por el que se decidió, casi por sorpresa, su futuro académico, al ser invitado por carta del entonces Decano de la Facultad de Veterinaria a incorporarse al Departamento de Sanidad Animal para solicitar una beca, con intención de realizar una Tesis Doctoral en el ámbito de la Microbiología-Inmunología

Veterinarias. Como él mismo señala, desde el mismo momento de poner los pies en el Departamento supo que ya nada sería igual y que su camino profesional estaba decidido y, no porque la investigación haya sido el motivo principal de su carrera, sino por la oportunidad de descubrir el mundo de la docencia desde los primeros escalones y después, una vez obtenida la colación del grado de doctor en 1991 (con una tesis titulada “Aplicación de los anticuerpos monoclonales para la detección de enterotoxinas estafilocócicas, codirigida por los Profs. Guillermo Suárez y Esperanza Gómez-Lucia), seguir ya totalmente implicado, en la carrera docente e investigadora.

Con una beca de la Fundación Ramón Areces, cubrió una estancia postdoctoral en EE.UU. en la prestigiosa **Washington State University** (Pullman, Washington) a los órdenes de Williams C. Davis, donde trabajó en la respuesta inmunitaria de bovinos infectados con el virus de la leucosis bovina optando, a su vuelta, a una plaza de Prof. Titular de Escuela Universitaria que le permitió entrar en los planes docentes de docencia teórica y práctica y así probar el dulce sabor del contacto directo con el alumno como la satisfacción de comprobar que era capaz de trasladar con éxito sus conocimientos a los demás. Si la investigación tiene el premio de lograr el avance del conocimiento descubriendo nuevos campos del saber y hallazgos útiles a la humanidad, la satisfacción que se vive después impartir docencia y observar cómo el estudiante interesado se siente cautivado por los conocimientos que le traslada el profesor, tampoco tiene precio. Joaquín Goyache se confiesa feliz en el aula, atrapado por el contacto con el alumno y siente que en la tarea de ese cometido es un docente vocacional, por encima de cualquiera otra opción académica y, de alguna manera, la

forma de expresión de su compromiso universitario, ejercido de forma singular en la Universidad Complutense y, después de haber pasado por otras escalas, desde hace ya algunos años, se mantiene en ello como catedrático del área de Sanidad Animal.

Desde su regreso de los EE.UU., fue cambiando poco a poco sus preferencias por los temas que le habían ocupado en los tiempos de su Tesis Doctoral, derivando hacia las nuevas actividades que surgían del proyecto de VISAVET (Vigilancia Sanitaria Veterinaria) de la mano del Prof. Lucas Domínguez, en cuya concepción y creación tuvo un papel trascendente como investigador y como docente, y con el que se ha venido implicando desde entonces en su desarrollo en tal variedad de campos y con la consiguiente intensidad, que uno empieza a pensar que algunos son capaces de multiplicar por diez la duración de los días. Nuestro académico reconoce, entre otras muchas cosas, lo mucho que ha aprendido en este tiempo y que hay pocas cosas, en el campo que domina, que le infundan ya el temor por lo desconocido. Ha venido pasando por áreas como la sanidad de los animales silvestres, avicultura y porcicultura, animales de compañía, bioterrorismo, desarrollos vacunales, acuicultura, diagnóstico, etc., en un auténtico catálogo de actividades, fruto de lo cual ha sido un buen listado de publicaciones en forma de artículos de investigación que vieron la luz en revistas especializadas, artículos de opinión, de divulgación, capítulos de libros, monografías, etc. a lo que después nos referiremos.

Pero no debemos pasar por alto su condición de actual Rector de la Universidad Complutense, el primer catedrático de la Facultad de Veterinaria madrileña que llega a tal dignidad en la larga historia de la Universidad más grande y

compleja de nuestro país, procedente de la primera de las Facultades de Veterinaria españolas, camino ya de su tercer centenario. Este hecho nos llena de satisfacción a sus compañeros y en mí caso lo hace de forma muy especial, pues además de la relación de origen, la Complutense fue mi casa a lo largo de casi diez años, donde también ejercí las tareas de docencia, investigación y gestión desde la condición de Prof. Adjunto, Agregado y Catedrático de Microbiología e Inmunología, hasta que animado por la creación de la Universidad de León decidí aportar un grano de arena para su crecimiento y consolidación, coincidiendo casi mi salida con su llegada al Departamento para iniciar su trabajo.

La gestión universitaria es un claro ejemplo de compromiso con la institución que, a veces sale y bien y otras no tanto, dejando a menudo jirones de piel en la toma de decisiones, que serán criticadas inevitablemente por algunos. Desde mi propia experiencia y salvando casos extremos, que siempre existen, el liderazgo necesario para asumir un puesto de gestión se valora pocas veces en su justa medida y nunca se pondera la parte de sacrificio que representa pues la dedicación sustrae otras actividades que también necesitan de dedicación como la propia docencia o la investigación. En una ocasión escuché de labios de un compañero que había sido rector de una universidad, una frase lapidaria: “lo mejor de ser rector es haberlo sido”, que no necesita de mayor explicación.

Joaquín Goyache se inició en la gestión universitaria como Vicedecano de Alumnos en su Facultad de Veterinaria y aquella decisión, a tenor de lo que habría de venir después, representó la apertura de un nuevo camino en su relación con la institución universitaria, pues en las siguientes

elecciones, animado por algunos de sus compañeros más próximos, fue el elegido Decano por la mayoría de los votantes. La particularidad, que hizo historia, vino derivada del hecho que, en aquel entonces, el Dr. Goyache era Profesor Titular de Universidad, una condición que, en la Facultad de Veterinaria más antigua del país y clasista, representaba una opción impensable años atrás.

A partir de aquí, su excelente gestión al frente de la Facultad de Veterinaria, entre cuyos éxitos se incluye que la de Madrid fuera la primera Facultad en lograr la acreditación europea de la EAEVE (Asociación Europea de Centros de Formación Veterinaria), heredera de la Comisión Europea en este menester, un hito perseguido por el resto de facultades y ahora ya logrado por todas. De esta etapa, también, recuerdan los más próximos otros éxitos importantes, como la aprobación de los planes de estudio de los Grados en Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos, además del máster de Investigación en Ciencias Veterinarias o su participación en la elaboración de los Libros “Blancos” de los Grados en Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos y el de Nutrición y Dietética. En este periodo se pusieron en marcha también otras iniciativas como la creación de una Oficina Permanente del Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid y se firmaron numerosos convenios para prácticas externas, se regularon las fiestas y la jornada de bienvenida para los estudiantes de primero, o el programa SICUE-Séneca, y se establecieron protocolos de matrícula con atención al número de créditos aprobados. En el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior se anotaron gran número de actividades como el curso piloto en convergencia europea, etc., además de la creación del museo de la Facultad de Veterinaria o la primera dotación de

una plaza de profesor permanente dedicado exclusivamente a la Historia de la Veterinaria. El balance final puede resumirse en el posicionamiento de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense como la número 1 en el ranking de los Centros españoles en aquella época.

Desde aquel entonces su nombre comenzó a sonar en los despachos donde se toman las decisiones y el Rector le propuso ser Director de los Cursos de Verano de la Universidad Complutense que, en aquella ocasión, celebraba la efeméride de sus bodas de plata con sus dos campus de excelencia en El Escorial, en Madrid, y Roquetas del Mar-AguaDulce, en Almería, ambos de gran prestigio y repercusión, con intervenciones de primeras figuras de la Ciencia en todos los ámbitos y que el Dr. Goyache recuerda con particular emoción que supuso un claro ascenso en el nivel de confianza del Rector, que se tradujo en sucesivos nombramientos, primero como Vicerrector de Organización y, después, de Posgrado y Formación Continua, que le valió un claro incremento de su grado de conocimiento de la Universidad y viceversa (profesores, alumnos y personal de administración y servicios) así que, después de un breve periodo de “descanso, trabajando nuevamente en Sanidad Animal”, fue otra vez reclamado por amplios sectores universitarios para presentar una opción en las elecciones siguientes, resultando elegido Rector de la Universidad Complutense, una victoria que a todos sus compañeros y amigos, nos llenó de satisfacción, convirtiéndose así en el duodécimo veterinario en alcanzar la dignidad de Rector de Universidad en España siendo, por otra parte, la Complutense, la más grande de todas. Ha recorrido por tanto, la mayoría de los escalones académicos de la

Universidad, desde becario a Rector, siendo un ejemplo claro de ese compromiso valiente con las instituciones.

La condición de responsable académico en distintos niveles, tanto de la Facultad de Veterinaria como de la Universidad Complutense, igual que su pase por la Asociación Europea de Centros de Formación Veterinaria (EAEVE), tanto como miembro del Comité Ejecutivo, como de Evaluador, o de Oficial de Enlace, ha convertido al Dr. Goyache en una de las personas como mejor conocimiento de la situación europea en todos los planos y muy particularmente de la situación de la Veterinaria española resultando en uno de los líderes de presencia obligada en todos los foros de discusión, en lo que también influye su relación con el Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid y con el Consejo General de Colegios Oficiales de Veterinarios de España. Es, así, una de las voces más críticas en relación con la excesiva oferta de plazas para iniciar los estudios de Veterinaria en nuestro país, en lo que ya son 15 los centros que imparten este Grado, una situación insólita cuando, como él razona, se comparan los censos de habitantes y el número de egresados, en lo que simplemente por referirse a la situación de Francia, resulta que en nuestro país existen 2,4 veces más veterinarios, con una población que es 1,41 veces inferior, situación similar a lo que ocurre también en Alemania o Italia. En la lucha que las autoridades universitarias y profesionales han mantenido en las comunidades autónomas, no han servido de nada las decenas de argumentos puestos encima de la mesa, y el número de centros, como se puede observar, sigue creciendo. En tan solo 40 años hemos pasado de 4 a 15, con títulos que expiden tanto universidades públicas como privadas, con una de las titulaciones más costosas y de las pocas que es evaluada a nivel europeo para su acreditación.

De natural tranquilo, agradable, casi tímido (según confiesa), fácil conversador y hábil negociador, con una personalidad bien definida, el Dr. Goyache ha atendido con dedicación la faceta docente y la investigadora. En el plano docente se ha movido siempre en el entorno de la Sanidad Animal y sus aplicaciones, con vinculación preferente a las disciplinas de Microbiología, Inmunología, Zoonosis, Bioseguridad, etc., con numerosos proyectos de innovación educativa, especialmente sugerentes en el caso de las nuevas metodologías docentes, aproximación humanista al Espacio Europeo de Educación Superior, soberanía alimentaria, bioseguridad en laboratorios y animalarios, etc. Existe, también, atención particular a la docencia en los másteres citados y en el de Sanidad y Producción Porcina.

Joaquín Goyache presenta dos etapas muy bien definidas en su *curriculum vitae* investigador. La primera, bajo la sombra de sus directores de la Tesis Doctoral (Guillermo Suárez y Esperanza Gómez-Lucia) se inicia en el aprendizaje de la entonces novedosa técnica de producción de anticuerpos monoclonales y su aplicación al diagnóstico y caracterización de algunos agentes patógenos o de moléculas (toxinas) producidas por ellos, causa de enfermedad en los animales o el hombre. La segunda es casi explosiva, pues desde su incorporación a VISAVET, de la mano del Prof. Lucas Domínguez, se aborda de manera casi febril cualquier campo de actualidad relacionado con los animales o los alimentos de su origen con destino al hombre, incluso del entorno ambiental de los animales de renta o silvestres. Se puede decir que en el periodo que va desde la colación del grado de doctor hasta la actualidad y salvando la menor producción de los últimos años en los que la gestión académica ha absorbido casi todo su tiempo, su hoja de servicios de

proyectos y publicaciones se divide casi a partes iguales entre estos campos.

Con un alto espíritu de servicio y firme convencido del papel social que debe jugar la Universidad, el Prof. Goyache se ha implicado en todas las crisis sanitarias que se han sucedido en este tiempo, desde las encefalopatías espongiformes, colaborando en la puesta a punto de un sistema para la inactivación de los priones en las harinas de carne que permitieran su uso como fertilizante, sin precisar de su incineración o haciendo frente a acusaciones infundadas de contagio en el laboratorio en el caso de un extrabajador de VISAVET. De igual modo en el caso de la crisis del ántrax, integrando el equipo de trabajo que facilitó la creación de la Red de Laboratorios de Alerta Biológica (RE-LAB), o en la gripe aviar, para la detección de focos en la Comunidad de Madrid, o en la gestión de la crisis del Ébola y, sin ánimo de ser exhaustivo, en la crisis de la Covid-19, permitiendo el trabajo de otros investigadores de la Universidad en numerosas iniciativas, para minimizar el impacto de la pandemia, particularmente en tareas de diagnóstico en personal de residencias y en las infecciones de mascotas y propiedad de enfermos o portadores.

Ha participado como IP (investigador principal o responsable) o IC (colaborador) en 16 proyectos, sin contar aquellos contratos de apoyo al grupo de investigación VISAVET, destacando los referidos a *Listeria monocytogenes*, micotoxinas, leucosis bovina, loques e infecciones víricas en abejas, retrovirus felinos, zoonosis en fauna silvestre, salmonelas en reptiles, *Streptococcus suis*, reservorios de aves silvestres en influenza y enfermedad de Newcastle, etc. Esta lista seleccionada de soportes financieros que han permitido su investigación queda muy corta cuando se habla

de contratos de I+D de especial relevancia con empresas o administraciones, prácticamente todos ellos suscritos a través del antiguo departamento de Sanidad Animal y con VISAVET, desde su creación, alcanzando la cifra de 135, fiel reflejo de la actividad que su grupo ha ejercido en el contexto de la Universidad Complutense, convirtiéndose sin duda en uno de los grupos más activos, proyectado en multitud de direcciones.

Firme convencido y practicante del enfoque Una sola Salud, desde finales del siglo pasado colaboró en la puesta en marcha de un sistema para la detección y vigilancia de las resistencias a los antibióticos en bacterias aisladas de animales, poniendo en marcha un programa de autovacunas en el tratamiento y prevención de procesos infecciosos, lo que ha permitido que alguno de los miembros del grupo de investigación de vigilancia sanitaria lideren a nivel nacional esta especialidad.

El resultado, en forma de artículos de investigación, publicados en revistas internacionales indexadas en el SCI (Science Citation Index), asciende a un total de 66 originales. Entre las cabeceras principales de las revistas se incluyen algunas de las más significativas como *J. Appl. Bacteriol.*, *Appl. Environ. Microbiol.*, *FEMS Microbiol. Immunol.*, *Vet. Microbiol.*, *Emerging Infect. Dis.*, *J. Clin. Microbiol.*, *Vaccine*, *Antibiotics*, etc. y los temas abordados, además de los que figuran en los proyectos citados antes, incluyen aspectos de interés en relación con microorganismos del género *Campylobacter*, virus de la hepatitis E, varroasis, *Chlamydia abortus*, *Coxiella burnettii*, *Leishmania infantum*, brucelosis y *Brucella*, *Lactobacillus ceti* (en delfines) y *L. lactis* (en aves acuáticas), *Aerococcus viridans* (en cerdos), vacunas de clostridios, *Streptococcus suis* (en cerdos), salmonelas (en

anfibios y serpientes), *Weisella confusa* (en primates), *Pasteurella multocida* (en cerdos), corinebacterias en águilas (*C. falsenii* y *C. aquilae*) y en pingüinos (*C. sphenisci* y *C. spheniscorum*), virus de la leucosis bovina, viruela aviar, *Listeria monocytogenes* y *L. ivanovii* (en ovejas), *Aeromonas salmonicida* (en tiburón), enterotoxinas estafilocócicas, *Staphylococcus aureus*, etc., una diversidad de campos tan grande que traduce su espíritu inquieto y el amor por la investigación que, ha sabido hacer compatible con sus otras proyecciones académicas y sobre todo con la gestión universitaria en la que ha estado comprometido profundamente en los últimos años. Del mismo tenor son las 162 ponencias y comunicaciones presentadas en congresos nacionales e internacionales, conferencias y participaciones en cursos y jornadas sobre los mismos temas referidos a propósito de los artículos. Suman, también, cinco patentes de invención sobre detección de enterotoxinas, fertilizantes, inmunoestimulantes o sumideros de dióxido de carbono.

Ha dirigido un total de 12 tesis doctorales y 2 tesinas de licenciatura que obtuvieron en su defensa las máximas calificaciones y en varios casos menciones internacionales y varios premios extraordinarios de doctorado

En el capítulo de las distinciones de que ha sido objeto el Dr. Goyache, como reconocimiento a su labor en estos años, se incluye, por ejemplo, la condición de “Visitante Distinguido” nombrado por la Universidad Católica de Córdoba (Argentina), la Medalla de Honor de la Universidad Complutense de Madrid, la Cruz del Mérito Militar con distintivo Blanco, la “A” de Albéitar, de oro, del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Murcia, la condición de “Miembro de Mérito” de la Fundación Carlos III. Recientemente ha sido nombrado Doctor Honoris Causa de

la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, una de las más antiguas del continente americano, Senior Fellow de la Fundación “Dr. Otto Federico von Feigenblatt”, Académico de Número de la Academia Internacional de Ciencias Sociales, Doctor Honorario por la Universidad Católica de Nueva España, en EE.UU. y Presidente de Honor del Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid.

Los años de compromiso universitario han quedado reflejados en participaciones diversas en comités y representaciones, como la colaboración en paneles de evaluación de proyectos en diversas convocatorias de la Comisión Europea, la convocatoria sobre “control de enfermedades infecciosas” o en la ERA-NET. Formó parte del Comité Organizador del primer Workshop de la Red Europea de Enfermedades de la Fauna Salvaje celebrada en junio de 2000 en Madrid y del Comité de Honor del Seminario Internacional Complutense sobre Patología Aviar (enfermedad de Gumboro) celebrado en la Facultad de Veterinaria en 2004. Integrante del Comité Ejecutivo (*Governing Board*) de la Red Europea Med-Vet-Net dedicada al estudio y vigilancia de zoonosis. Ha sido representante de España, designado por el Ministerio de Medio Ambiente, en la conferencia de la OIE “Conferencia de Decanos: Mejorar la formación veterinaria para lograr un mundo más seguro”. Fue, también, miembro del Comité Organizador del Workshop sobre “Hepatitis E: paradigma de una zoonosis de transmisión alimentaria en Europa”, celebrado en Madrid, en 2018.

Formó parte del Comité Organizador de la IIIª Reunión del Grupo de Taxonomía Bacteriana de la SEM (Sociedad Española de Microbiología) en 1988, del IV Congreso Nacional de Virología (en 1995), del X Congreso Anual en

Ciencia y Tecnología de los Alimentos (en 2004), del V Congreso de Ciencias Veterinarias y Biomédicas (2006) y como Secretario del Curso de Verano “La Sanidad Animal en Andalucía” de la Universidad Complutense, celebrado en AguaDulce (Almería)

En sus responsabilidades académicas ha sido miembro del Comité Ejecutivo de la EAEVE (Asociación Europea de Centros de Formación Veterinaria) y, en relación con ello, durante una década (2008-2018) fue Experto en la evaluación de Materias Básicas en el caso de las Facultades de Veterinaria de Padua y Camerino, en Italia, y la de Gante (en Bélgica) y Oficial de Enlace en la Evaluación de las Facultades de Veterinaria de Extremadura (Cáceres) y Madrid (Complutense). Ha formado parte (o forma) de la práctica totalidad de órganos colegiados de la Universidad Complutense (Consejo de Gobierno, Comisión Económica, Comisión Académica, Comisión Permanente, de Estudios, de Títulos Propios, de Reglamentos del Consejo de Gobierno, de Seguimiento del RPT, del Claustro Universitario, etc.).

El Dr. Goyache nos ha presentado un excelente discurso sobre “**Enfermedades transmisibles y desigualdad**” lleno de reflexiones personales sobre uno de los problemas de más actualidad en el mundo, en particular agudizado como consecuencia de los efectos de la pandemia que todavía asola grandes territorios, pero que se puede trasladar a cualquiera otro escenario de enfermedades transmisibles y zoonosis epidémicas y/o pandémicas.

En el estudio se mezcla, por lo que se refiere al primero de los aspectos, dos tipos de enfermedades infecciosas, las denominadas emergentes y las referidas como desatendidas. Las primeras han recibido una atención

preferente desde finales de siglo pasado, como consecuencia de la publicación de varios informes de la Academia de Medicina de los EE.UU.^{1,2} sobre los riesgos de emergencia, aunque tal denominación había sido ya utilizada desde los años 60 como consecuencia de una epidemia de piroplasmosis equina que tuvo lugar en Norteamérica³. Unas y otras se comportan de distinto modo en sus consecuencias debido a la desigualdad o desigualdades económicas y sociales, sobre todo cuando se personaliza en países desarrollados y/o subdesarrollados pues, aunque en ambos subyacen nichos de pobreza y desatención social y sanitaria, principales componentes que facilitan la emergencia, lo cierto es que es la endemidad o cronicidad como enfermedades desatendidas, en el caso de los segundos (países subdesarrollados), donde los efectos de la desigualdad son devastadores.

Por **desigualdad** se entiende la diferente situación de estratos sociales en cuestiones relacionadas con la **pobreza**, como puede ser el analfabetismo, la presión demográfica, la higiene y salud, los problemas dependientes de tierras, la alta dependencia de la agricultura, los problemas de tipo climático o los derivados de gobiernos y guerras. La **pobreza** es, por ello, la base fundamental de la desigualdad y proyecta consecuencias indeseables en relación con muchos

¹ Smolinski MS, Hamburg MA, Lederberg J. Emerging Infections. Microbial Threats to Health in the Unites States. Institute of Medicine, 1992.

² Center for Disease Control and Prevention (CDC). Addressing Emerging Infectious Disease Threats. A prevention Strategy for the United States. CDC, 1994.

³ Maurer F.D. 1962. Equine piroplasmosis-another emerging disease. Journal of the American Veterinary Medical Association, 141:699-702.

aspectos, incluidos los que se refieren a las enfermedades transmisibles.

Desde un punto de vista antropogénico se puede entender que la **pobreza** es la falta o la carencia de los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas, esto es, salud, alimentación, vivienda, abrigo, educación o trabajo⁴. En definitiva, los puntos que recoge la carta de los derechos humanos de la Organización de las Naciones Unidas⁵. Entre todos ellos, **la salud** es crítica, pues sin ella, no se pueden satisfacer otras necesidades y está relacionada con todas. De igual modo, en Europa, el Tratado de Maastrich de 1992⁶ que garantiza la protección social y protege la salud humana, incluye en su artículo 129 a la Salud Pública como un área de actividad, y el Tratado de Lisboa⁷, que representa la carta de los derechos fundamentales de la UE establece, por su parte, que toda persona tiene derecho a la protección de la salud⁸.

A finales de siglo pasado, los países respondieron a la llamada de las organizaciones internacionales para presentar un frente de lucha frente a la pobreza, que fue estimada como la falta de recursos inferiores a 1,9 dólares al día,

⁴ Salinas P. Pobreza y Salud: un problema global, sus causas, consecuencias y soluciones. MedULA,2006. 15:1, 17-21

⁵ Comisión de los Derechos Humanos. Organización de las Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos. 1948

⁶ Tratado de la Unión Europea / Tratado de Maastrich, 1992.
<https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/maastricht-treaty>

⁷ <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/powers-and-procedures/the-lisbon-treaty>

⁸ ECDC (European Center for Disease Prevention and Control). Health inequalities, the financial crisis, and infectious disease in Europe. Technical Report. 2013. www.ecdc.europa.eu

alcanzando un censo que llegó a superar prácticamente la quinta parte del censo mundial, por encima de los mil millones de personas, especialmente distribuida en países de África Subsahariana, Asia y América del Sur. Se inició después un claro retroceso de los niveles de pobreza, que según el informe de abril de 2022 de la Plataforma de Pobreza y Desigualdad (PIP)⁹ alcanzó en 2018 el 8,6% del censo mundial, aproximadamente unos 652.000 pobres, una tendencia que continuó en 2019, pero en los últimos años, como consecuencia de la pandemia de COVID-19, de las guerras y la inflación, los niveles han vuelto a crecer de forma espectacular, sumando entre 2020 y 2021 más de 573.000 nuevos pobres (310.000 en 2020 y 273.000 en 2021)¹⁰, de tal modo que para 2022, algunos informes señalan que ya nos encontramos en niveles de pobreza que alcanzan e incluso superan los 1.500 millones de pobres en el mundo, según la ONU y el Banco Mundial, sobre ingresos menores de 2-1,5 dólares al día, unas cifras que nos sitúan nuevamente en los niveles de partida de ahora hace más de veinte años, profundizando aún más en las desigualdades entre el Norte desarrollado y el Sur en subdesarrollo. Todo ello con clara falta de solidaridad, según manifestaciones del Director General de la ONU, con aumento claro de la pobreza extrema en el África subsahariana y zonas de América Latina, siendo mayor en áreas rurales entre niños, niñas y adolescentes, con menores niveles educativos y atención sociosanitaria.

⁹ Filmer D, Fu H, Sánchez-Páramo C, El nuevo sitio del Banco Mundial de datos sobre pobreza y desigualdad (Plataforma de Pobreza y Desigualdad, PIP). Banco Mundial, 11 de abril de 2022. <https://blogs.worldbank.org/es/voces/>

¹⁰ Foro Económico Mundial de Davos, 2022; Plataforma de Oxfam Intermon: Beneficiase del sufrimiento.

Los niveles de la inflación, ahora, son especialmente devastadores para los trabajadores con salarios bajos, más expuestos y más vulnerables que el resto a sus efectos, más en el caso de las mujeres, por razón de raza y las que viven en situación de exclusión. Según se señala en el informe de Oxfam Intermon, casi el 60% de los países de renta baja están a punto de quebrar incapaces de hacer frente a la deuda¹¹ a la vez que se han multiplicado las grandes fortunas, aumentando en más de 3.900 Millones de dólares, con una tendencia de crecimiento de 6,8 Millones de euros al día para los que ya eran ricos antes de la pandemia. Según esta ONG, la riqueza total que actualmente acumulan estos mil millonarios en todo el mundo, equivale al 13,9% del PIB a nivel mundial, habiéndose triplicado desde 2000 (entonces suponía el 4,4%), fundamentalmente porque estas empresas de los sectores energético, alimentario y farmacéutico están consiguiendo beneficios sin precedentes, citando el caso de cinco de ellas (BP, Shell, TotalEnergies, Exxon y Chevron) que el año pasado (2021) ganaron más de 2.600 millones de dólares de beneficios por segundo. En España, por ejemplo, según la lista de Forbes, el número de multimillonarios también ha aumentado desde el comienzo de la pandemia, con cuatro nuevos nombres a la lista de los más poderosos en términos económicamente.

Enfermedades infecciosas y desigualdad

En un editorial publicado en 2021 en *Scandinavian J of Public Health*, Mamelund y Dimka, de la Universidad de Oslo¹² se

¹¹ <https://www.oxfamintermon.org/es>

¹² Mamelund S-E, Dimka J. Social inequalities in infectious diseases. *Scandinavian J Public Health*, 2021; 49: 675-680

refieren a un estudio anterior del primero de los autores¹³ en el que se revisó la asociación entre el nivel socioeconómico de la población y la mortalidad en las pandemias de gripe de 1918 y 2009, llegando a la conclusión que la reducción de las desigualdades sociales en la carga de las pandemias había sido un factor totalmente desatendido en los planes de preparación frente a una pandemia de gripe, tanto en la UE como en otros estados europeos, EE.UU., Canadá o Australia, entre otros, incluso por la propia OMS, por otra parte, una cuestión inesperada y sorprendente, pues los estudios de ambas pandemias mostraron que los más pobres habían sido quienes habían sufrido los mayores riesgos de enfermedad grave, además de que tanto los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU¹⁴ incluían claramente tanto la reducción de las desigualdades sociales (objetivo 10) como la erradicación de la pobreza (objetivo 1), igual que otros estudios que habían demostrado la influencia de desigualdades sociales en los resultados de la pandemia de 2009^{15,16,17}.

¹³ Mamelund S-E. Social inequality –a forgotten factor in pandemic influenza preparedness. *Tidskr Nor Laegeforen* 2017; 137: 911-913

¹⁴Objetivos de desarrollo Sostenible de la ONU.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

¹⁵ Lee C, Rogers WA, Braunack-Mayer A. Social justice and pandemic influenza planning: the role of communication strategies. *Public Health Ethics* 2008; 1: 223-234

¹⁶ Uscher-Pines L, Duggan PS, Garoon JP, et al. Planning for an influenza pandemic: social justice and disadvantaged groups. *Hasting Cent Rep* 2007; 37: 32-39

¹⁷ Rutter PD, Mytton OT, Mak M, et al. Socio-economic disparities in mortality due to pandemic influenza in England. *Int J Public Health* 2012; 57: 745-750

En Europa, las desigualdades sociales, tanto inter como entre los Estados Miembros (EM) también plantean el origen de problemas graves de salud, incluidas enfermedades infecciosas, además de otro tipo de enfermedades y discapacidades, un hecho que contradice los principios de solidaridad, equidad e igualdad sobre los que se rige la UE. Las consecuencias han sido evidentes después de la crisis financiera que se inició en 2007 y, muy especialmente como consecuencia de la pandemia de COVID 19. Ya como consecuencia de la primera crisis citada, el ECDC (*European Center for Disease Prevention and Control*)¹⁸ planteó estrategias para abordar el problema de las desigualdades de salud en relación con la prevención y control de enfermedades infecciosas en Europa y, en la que se refiere al crecimiento para 2020, ya se analizan las direcciones hacia un crecimiento inclusivo, destacando cuestiones sociales, capacidades de laborales, reducción de pérdidas en el mercado de trabajo por muerte, enfermedad y discapacidad y avanzar hacia un crecimiento inteligente en el que la salud se considere sinónimo de riqueza.

En Europa, desde el último tercio del siglo XX, incluso a lo largo de todo el siglo, se produjeron avances significativos en cuestiones como la nutrición, vivienda o higiene, tanto referido a la disponibilidad de agua de calidad para el abastecimiento de las poblaciones como respecto del saneamiento y eliminación de residuos, igual que cuanto se refiere a la manipulación de los alimentos, que después de las conocidas crisis de las vacas locas, dioxinas, envenenamiento por aceite de colza y otros, condujo a la

¹⁸ Ecdc (European Centre for Disease Prevention and Control). Health inequalities, the financial crisis, and infectious disease in Europe. Technical Report, Stockholm; 2013

aprobación del Libro Blanco de Seguridad Alimentaria y las consecuencias derivadas, incluyendo la creación de la EFSA y la publicación de una normativa específica respecto de la higiene de los alimentos para el consumo humano y los piensos para los animales (el “paquete de higiene”), todo lo cual ayudó sobremanera a reducir los riesgos respecto de muchas de las enfermedades infecciosas que en otra época asolaron Europa que, sin embargo, no se ha librado ni de los efectos de la crisis del 2007, ni de la pandemia de COVID 19. En unas y otras situaciones, en los sectores de población que viven en condiciones subóptimas o que carecen de atención de salud, por cualquier motivo, los beneficios no se observan suficientemente.

En estos casos se diagnostican determinantes estructurales, que afectan a grandes sectores de la Sociedad, como el nivel de riqueza (medido por el PIB per cápita), la distribución de los ingresos, las tasas de educación o de trabajo, incluso la distribución de los beneficios sociales entre grupos minoritarios (migrantes, etc), todos los cuales influyen en la medida en que persisten las desigualdades en salud. Otros determinantes intermediarios, incluyen las normas de seguridad para la vivienda o el trabajo, que también afectan a la exposición a agentes patógenos y el nivel de bienestar de la población. Ambos pueden superponerse y complementarse creando situaciones de mayor vulnerabilidad que influyen nuevamente en el estado de salud de la población.

Pobreza y enfermedad son dos situaciones que en la práctica resultan inseparables, pues lo primero conduce casi siempre al segundo. A pesar del alto nivel de bienestar, en el mundo occidental en el que nos situamos, en la UE, por ejemplo, se citan niveles de pobreza que superan los 80 millones de

ciudadanos, con privación de material y falta de oportunidades y perspectivas laborales que son algunas de las dimensiones más importantes de la pobreza, pues el desempleo puede aumentar el estrés que a su vez convierte a los organismos en más vulnerables a las enfermedades infecciosas, mientras que la falta de material (por ejemplo alimentos en cantidad y calidad) puede conducir a problemas de desnutrición; unos y otros aumentan comportamientos de riesgo, como el tabaquismo, el alcoholismo, el uso de drogas, etc., que afectan de forma directa a la mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas¹⁹, cualquiera que sea su carácter y etiología, muy especialmente a las que se califican como emergentes o desatendidas. El desempleo, y nuestro país es un claro ejemplo de ello, especialmente referido a los jóvenes, resulta un problema de particular importancia con tasas elevadas, en tendencia creciente en algunos países. El ECDC ha identificado asociaciones entre el desempleo juvenil y una menor tasa de inmunizaciones, igual que con el aumento de tasas en casos de VIH, otras enfermedades de transmisión sexual y enfermedades respiratorias (ECDC, Technical Report, 2013)

Todas las enfermedades emergentes afectan a las poblaciones más vulnerables que se identifican principalmente por los sectores marginados y más pobres, pero sin duda alguna, por su proximidad, el mejor ejemplo lo

¹⁹ Scognamiglio P, Giraredi E, Fusco M, et al., Lack of implementation of hepatitis B virus (HBV) vaccination policy in household contacts of HBV carriers in Italy. *BMC Infectious Diseases* 2009; jun 7, 9:86

estamos viviendo en la actualidad, representado por la pandemia de COVID 19.

La **pandemia por COVID-19** ha afectado, sin exclusión, a todos los países, sea de una forma u otra, con mayor gravedad, como era esperable en los países con menores recursos, comparados con los más ricos, pero aún en estos, en determinados sectores se ha sufrido la pandemia de una forma más virulenta, como ha sucedido en el caso de los ancianos, pacientes inmunológicamente comprometidos o en los núcleos de población que, por su forma de vida, estuvieron más expuestos al contacto, por razones de pobreza.

Un informe de abril de 2022 publicado en Lancet²⁰ establece que a fecha 31 de diciembre de 2021, la cifra global (191 países) de fallecidos triplicó las estadísticas oficiales estimándose un valor de 18,2 Millones (M) de decesos sobre los 5,9 que recogían las estadísticas oficiales, aproximadamente tres veces más que éstas, una realidad que aumenta sustancialmente el impacto de la pandemia, aunque solo se considere la mortalidad como indicador. Tales valores, publicados de forma pormenorizada para los 191 países referidos y aún con expresión de los acaecidos por un total de 252 lugares subnacionales (Estados, Autonomías, provincias, etc) se basan en el exceso de mortalidad calculado por la diferencia entre el número de fallecimientos registrados por todas las causas en ese periodo y el número esperado según las tendencias calculadas de los años

²⁰ Wang H, Paulson KR, Pease SA, et al. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19 related mortality, 2020-21. The Lancet 2022, 399:april 16; 1513-1536. www.thelancet.com,

anteriores. La tasa de este exceso de mortalidad se estimó en 120 fallecidos por cada cien mil habitantes (cm) a nivel mundial, con valores extremos que llegaron a 512 en Sudamérica, 345 en Europa del Este, 316 en Europa Central, 309 en África Meridional o 274 en Centroamérica. Por países, los valores más altos se registraron en Bolivia (734,9 /cm), Perú (528,6 /cm), Ciudad de México (576,9 /cm), Estado de Tlaxcala (México, 517,2 /cm), Líbano (416,2 /cm), Eswatini (África Subsahariana, 634,9 /cm) y Lesotho (562,9 /cm). Algunos países, sorprendentemente tuvieron porcentajes relativos inferiores a los esperados, como ocurrió en Islandia (48 menos /cm), Australia (38 menos/ cm) o Singapur (16 menos /cm).

Con otra medida de cifras absolutas, la mayor contribución al exceso de mortalidad se produjo en el sur de Asia, con 5,3 M de fallecimientos, seguido del Norte de África y Oriente Medio (1,7 M) y Europa del Este (1,4 M). Por países, India contribuyó al total con la cifra más alta de fallecimientos (un total de 4,1 M que representan el 22% del total de fallecidos a nivel mundial), seguida de EE.UU. y Rusia, con 1,1 M, México (798.000), Brasil (792.000), Indonesia (736.000) y Pakistán (664.000).

En España, las muertes según cifras oficiales en el periodo de referencia, ascendieron a 98.000, con una tasa por cm habitantes de 114, pero el exceso de mortalidad elevaría la cifra a 162.000 con un índice de 186 por cm habitantes, de todo lo cual, igual que en otros países, la conclusión es que se produjo un menor diagnóstico que el que correspondería a la pandemia y en el que fallecimientos a los que no se les había aplicado el método oficial de diagnóstico, no figuraban como causados por el SARS-CoV2.

Por otra parte, un informe de la Comisión del Instituto de Métrica y Evaluación (Comission The Lancet)²¹ publicado en el mes de septiembre, incluye algunos datos de gran interés respecto de los puntos críticos de las actuaciones gubernamentales en la pandemia, señalando, por ejemplo, la falta de cooperación internacional y una desinformación que obstaculizó la lucha contra la enfermedad, destacando la nula preparación de los gobiernos para hacer frente a una pandemia que ya se venía anunciando desde años antes, en 2015²² y 2018²³ como “Enfermedad X” por grupos de expertos, a lo que la práctica totalidad de los gobiernos hicieron caso omiso. El resultado fue, como ya se había adelantado, millones de muertos evitables, revertiendo los avances logrados hasta entonces por muchos países en el camino de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (Objetivo 10), propiciando una tragedia sin precedentes, comparable a la de la gripe de 1918 en alguna de sus ondas y un enorme fracaso social de una enfermedad de la que aún se desconoce con seguridad su origen animal. El informe cita, entre otros errores de bulto, el retraso de la OMS en la declaración de pandemia, la falta de cooperación para financiar y distribuir productos clave de protección personal

²¹ Sachs JD, Abdool Karim SS, Akinin L, et al., The Lancet Commission on lessons for the future from the COVID-19 pandemic. Published on line September 14, 2022. www.thelancet.com, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01585-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01585-9)

²² WHO. Blueprint for R&D preparedness and response to public health emergencies due to highly infectious pathogens Workshop on Prioritization of Pathogens. WHO (internet) 15 December 2015

²³ WHO Research and Development Blueprint. 2018 Annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint Informal consultation 6-7 February 2018. Geneva, Switzerland.

(mascarillas, guantes, etc.) y de asistencia médica (respiradores, etc.) a costos elevados, con fraudes y especulaciones que llenaron las noticias de los medios de comunicación, con malos predictores de la pandemia, respuestas críticas de muchos países basadas muchas veces en ocurrencias sin soporte científico a cargo de Comisiones de Expertos que se ocultaban en su preparación y la escasa presencia (o nula) de algunas profesiones con conocimiento en la materia, en los equipos de decisión, como sucedió con los veterinarios, muy avezados en estas lides, por lo general con sesgos aislados, desiguales, y con efectos socioeconómicos y sanitarios devastadores, muchos de los cuales han repercutido en programas de control de otras enfermedades, como sucede en el caso de la eliminación de rabia humana de origen canino para 2030²⁴.

El **Sida (VIH) y la Tuberculosis** son dos enfermedades emergentes-reemergentes que preocupan fuertemente en relación con la desigualdad motivada por la pobreza. La primera tuvo, desde el principio, la consideración de estigma social por su asociación con poblaciones vulnerables y marginadas, en particular por su relación con prácticas homosexuales desde que fue descrita en 1980, hace ya más de 40 años, descubriendo un mundo oculto a los ojos de la sociedad entre personajes famosos y artistas. En la actualidad, como consecuencia de la entrada en el tratamiento de cocteles de antiretrovirales, el VIH se acantona en países subdesarrollados, en especial en el continente africano, donde su extensión es elevada y las posibilidades de los costosos tratamientos son reducidas. En la UE, la mayoría de los casos se concentran en poblaciones

²⁴ Torres G. Comunicación personal, 2022.

clave (homosexuales, inmigrantes procedentes de países endémicos, drogadictos, etc) en forma de epidemias de bajo nivel, con un total de casos desde el comienzo de la pandemia de algo menos de medio millón (28.000 casos en 2011) y aunque se han establecido medidas de prevención, la mayoría de las poblaciones de riesgo no tienen acceso a ellas, por diversas razones. En el caso de la **tuberculosis**, la mayoría de los casos se acumula, también, en estratos de población social y económicamente desfavorecidos, los más vulnerables, con la particularidad de que en el pasado reciente del siglo XX su reducción hizo que se rebajara su consideración de enfermedad prioritaria, con la consecuencia de su reemergencia a finales de siglo y comienzos del presente. En la UE, una cuarta parte de los casos que se describen son importados, procedentes de países endémicos, con otros grupos más vulnerables que coinciden con los descritos anteriormente, sobre todo personas sin hogar, alcohólicos, drogadictos, seropositivos al VIH, personal de penitenciarías y otros grupos similares marginados, con frecuencia alojados en entornos urbanos periféricos, por lo general hacinados, con escaso o nulo acceso a servicios higiénicos, agua de calidad y eliminación de residuos conveniente.

Una de las enfermedades desatendidas más importantes desde el punto de vista sanitario es **la malaria o paludismo**, producida por parásitos del género *Plasmodium* y aunque cuatro de las especies que causan enfermedad en el hombre no se relacionan con los animales (las producidas por *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. vivax* y *P. ovale*), una quinta especie que afecta al hombre y se describe como causa de casi 3.500 casos acumulados entre 2004 y 2015, conocida como *P. cynomolgi*, tiene a los primates como reservorio. La

malaria es la sexta causa de muertes por enfermedades infecciosas en países subdesarrollados, acumulando 228 millones de casos en 2018 y más de 400.000 fallecimientos, la gran mayoría (213 millones de casos) en África ²⁵. Clínicamente cursa con episodios de fiebre aguda, con paroxismo (escalofríos seguidos de fiebre de hasta 40°C, sudoración, fatiga y sueño profundo) en ciclos regulares que se repiten cada 24, 48 o 72 horas. Es una enfermedad inhabilitante con consecuencias desastrosas para las comunidades que sufren de forma endémica este proceso que está vehiculado por mosquitos del género *Anopheles*. En España se logró su erradicación en 1964 después de costosos esfuerzos de lucha que comenzaron en 1910 mediante la utilización de insecticidas. Aunque se han detectado unos pocos casos autóctonos en 2010, 2014 y 2019, en Aragón y Navarra, la importancia reside en los casos importados (más de 3.000 entre 2014 y 2017) y en el riesgo derivado (por lo general bajo) de la presencia de *A. atroparvus*²⁶.

Un nuevo grupo de enfermedades de la desigualdad son las **denominadas enfermedades prevenibles por vacunación**, capítulo en el que se observan grandes desigualdades, por ejemplo, con ocasión de la introducción de vacunas recientes como frente al neumococo, la varicela, rotavirus o frente al papiloma. En este campo, las crisis económicas del 2007 y siguientes, igual que en la actualidad, como consecuencia de la pandemia por COVID 19, pueden representar un obstáculo importante (ECDC, 2013) pues, como se ha demostrado en

²⁵ WHO. World Health Organization. World malaria report 2019. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565721>

²⁶ Portillo A, Ruiz-Arredondo I, Oteo JA. Artrópodos vectores en España y sus enfermedades transmisibles. *Med Clin* (Barc) 2018; 151: 450-459

algunos brotes recientes por sarampión (por ejemplo en Bulgaria), han existido problemas de acceso²⁷, aunque estos inconvenientes no siempre son únicos, pues por ejemplo, se ha anotado que en países donde existen pocas o ninguna barrera estructural para la vacunación, una parte de la población se resiste a vacunar a los hijos como consecuencia de la denominada “paradoja de las vacunas” en la que estos productos son víctimas de su propio éxito, pues no son vistos como una prioridad por las generaciones de padres más recientes, que nunca sufrieron la tragedia de las enfermedades ahora prevenibles como la viruela, la difteria o la polio²⁸.

Está claramente demostrado que algunos sectores de población son más vulnerables que la mayoría como consecuencia de que sufren de más oportunidades de riesgo relacionado con enfermedades infecciosas. Como se ha venido señalando antes, tales grupos incluyen poblaciones de penitenciarías, niños, ancianos, personas sin hogar, desempleados, poblaciones que se inyectan drogas, inmigrantes, gitanos, etc. Estos dos últimos grupos han sido estudiados en particular en algunos informes del ECDC (ECDC, 2013) observando que los factores que dirigen la mayor complejidad no son simples, aunque en general los

²⁷ Lim TA, Marinova L, Kojouharova M, et al. Measles outbreak in Bulgaria: Poor maternal educational attainment as a risk factor for medical complications. *Eur J of Public Health* 2013; Aug; 23(4): 663-669

²⁸ Dahlström L, Tran TN, Lundholm C, et al., Attitudes to HPV vaccination among parents of children aged 12-15 years – A population based survey in Sweden. *Int. J Cancer* 2010; 126: 500-507

resultados de salud en ambos han sido peores que la media en la población general.

En el caso de los migrantes, sobre la base de los profundos efectos que cada vez se observan más como consecuencia de los flujos migratorios, provocando cambios cada vez mayores en la demografía de la sociedad europea, simplemente por efecto de la importancia relativa de las cifras que, ya en 2011, se estimaban en 50 millones de residentes nacidos fuera de la UE a lo que se sumaban otros 17 millones nacidos en un Estado miembro diferente de aquél en el que residían (ECDC, 2013). La consecuencia es una creciente diversidad que unida a la ya de por sí distinta y compleja naturaleza de la identidad propia de cada Estado, crea nuevos retos para los sistemas de salud que precisan de una adaptación que, no siempre es fácil, sino todo lo contrario, pues en el aspecto de la Salud Pública implica consecuencias importantes aunque se considere que, en general, las poblaciones migrantes suelen ser colectivos comparativamente saludables (el efecto del “migrante saludable”²⁹) aunque con frecuencia tienen que enfrentarse a situaciones de amenaza tanto respecto de su salud física como mental. Se ha descrito que algunos colectivos de inmigrantes y minorías étnicas presentan una prevalencia diferente de algunas enfermedades infecciosas debido a cuestiones como un acceso desigual a la salud preventiva, diagnóstica y de tratamiento. En general, sin embargo, se reconoce una falta de información sobre este particular en la mayoría de los países, pero los datos de que se dispone sugieren que las poblaciones migrantes de países con alta

²⁹ Marmot MG, Adelstein AL, Bulusu L. Lessons from the study of immigrant mortality. *Lancet* 1984; (323)1: 1455-1457

prevalencia de enfermedades infecciosas, se ven afectados de forma desproporcionada por el SIDA, la tuberculosis, las hepatitis B, C y E, infecciones entéricas, fiebres, enfermedad de Chagas, etc., siendo los dos primeros sobre los que existe mayor información.

Las poblaciones romaníes o gitanas están marcadas por una gran diversidad en aspectos como la cultura, lingüística, diferencias sociales y religiosas, aunque ni todos los romaníes están marginados ni los gitanos de Europa son desproporcionadamente pobres, muy al contrario (existen grandes fortunas en el colectivo), ni que sufran desproporcionadamente problemas de salud. Con todo, este colectivo, estimado entre 10 y 15 millones de personas representan la minoría étnica más grande y se acepta que está muy marginada pues muchos carecen (voluntariamente) de documentos de identificación, presentan baja asistencia a la educación general y básica y, en consecuencia, el índice de analfabetismo es elevado, carecen o no acceden a los sistemas ordinarios de atención médica preventiva (más del 25% de los niños no están completamente vacunados) con el consiguiente riesgo de contraer este tipo de enfermedades prevenibles por vacunación siendo frecuentes casos de tuberculosis, sarampión o hepatitis, y tienen un estilo de vida aislado y migratorio.

En definitiva, el Dr. Goyache ha penetrado con decisión en uno de los problemas más importantes de nuestra sociedad del siglo XXI que relaciona la desigualdad, la pobreza y otros factores de naturaleza social y socioeconómica, con las enfermedades transmisibles. Su conocimiento de la situación, que ya se avanzaba en declaraciones y publicaciones de opinión ha quedado reflejada en este

análisis que seguramente constituirá una referencia para los estudiosos. El análisis que ha realizado en torno a la nueva doctrina o paradigma *One Health*, igual que cuanto se refiere al papel de la profesión veterinaria nos parece particularmente afortunando y coincidente con el nuestro.

Es un honor haber tenido la ocasión de participar en esta ceremonia solemne de su toma de posesión, llevando a la Real Academia de Doctores de España alguno de los rasgos más sobresalientes de su personalidad y preocupaciones sociales. Prof. Dr. D. Joaquín Goyache Goñi, Magnifico y Excelentísimo Sr. Rector, bienvenido a esta su casa.

HE DICHO