

ACADEMIA ANDALUZA DE CIENCIA REGIONAL

**EL CAMINO HACIA LA SALUD AMBIENTAL DEL PLANETA Y
UNA VIDA DIGNA PARA TODOS LOS SERES HUMANOS: UNO DE
LOS GRANDES DESAFÍOS DE LA HUMANIDAD PARA EL SIGLO
XXI**

**ILMO. SR. DR. D. FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA
SEVILLA, 5 DE JUNIO 2024**

**CONTESTACIÓN DE
ILMO. SR. DR. D. MANUEL MARCHENA GÓMEZ**



ACADEMIA ANDALUZA DE CIENCIA REGIONAL

***EL CAMINO HACIA LA SALUD AMBIENTAL DEL PLANETA Y UNA VIDA
DIGNA PARA TODOS LOS SERES HUMANOS: UNO DE LOS GRANDES DESAFÍOS
DE LA HUMANIDAD PARA EL SIGLO XXI***

Discurso leído en el acto de su recepción como Académico Correspondiente
por el

ILMO. SR. PROF. DR. D. FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

Y contestación por el

ILMO. SR. PROF. DR. D. MANUEL MARCHENA GÓMEZ

Sevilla, 5 de junio de 2024 (Día Mundial de Medio Ambiente)



SEVILLA



***EL CAMINO HACIA LA SALUD AMBIENTAL DEL PLANETA Y UNA VIDA
DIGNA PARA TODOS LOS SERES HUMANOS: UNO DE LOS GRANDES DESAFÍOS
DE LA HUMANIDAD PARA EL SIGLO XXI***

Discurso leído en el acto de su recepción como Académico Correspondiente
por el

ILMO. SR. PROF. DR. D. FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

Y contestación por el

ILMO. SR. PROF. DR. D. MANUEL MARCHENA GÓMEZ

Sevilla, 5 de junio de 2024 (Día Mundial de Medio Ambiente)

PREÁMBULO

Excmo. Sr. presidente de la Academia Andaluza de Ciencia Regional

Excmos. e Ilmos. Sres. académicos

Excmas. e Ilmas. Autoridades, señoras y señores, amigos y amigas,

Antes de nada, quiero agradecer a la Academia Andaluza de Ciencia Regional que haya tenido a bien nombrarme académico correspondiente de esta insigne institución. Los reconocimientos, cuando son justos, dignifican al que los recibe, pero también al que los otorga; nunca se rechazan, siempre se agradecen, ya que la gratitud es la memoria del corazón.

Mi gratitud a los miembros de la Academia, y muy especialmente al Prof. Dr. D. José Vallés Ferrer y al Prof. Dr. D. José Manuel Cuenca Toribio, que en su momento avalaron mi candidatura, además de agradecerles su valiosa contribución al Liber Amicorum¹⁶. Acepto complacido el título con el que se me distingue, y espero corresponder a este honor que se me otorga, que deseo compartirlo muy especialmente con mi familia y con todas aquellas personas que han estado siempre a mi lado. Cuando el agradecimiento es cercano, sincero y profundo, los sentimientos que brotan desde mi corazón solo sé expresarlos con estas palabras: ¡¡Gratitud eterna y mi compromiso con la Academia Andaluza de Ciencia Regional y con Andalucía hasta el final de mis días!!

En un principio, mi discurso de investidura estaba previsto que se celebrase el 5 de junio de 2020 (Día Mundial del Medio Ambiente), y la contestación, en representación de esta insigne institución, iba a hacerla el académico Prof. Dr. D. José Manuel Cuenca Toribio, pero lamentablemente por motivos de salud, se ha visto obligado a renunciar, siendo sustituido por el académico Prof. Dr. D. Manuel Marchena Gómez, que al tener conocimiento de esta situación, aceptó al instante hacerse cargo de la contestación, lo cual quiero poner de manifiesto y agradeceré públicamente. Primero la pandemia y después por causas de fuerza mayor el acto se ha tenido que retrasar hasta ahora. La nueva junta de gobierno, con el Dr. D. Felipe Romera Lubias como presidente en funciones, y el Prof. Dr. D. Alfonso de Julios Campuzano, como secretario general, ha tenido a bien que el primer acto de esta nueva etapa sea la lectura de mi discurso de investidura como académico correspondiente, haciéndolo coincidir con el Día Mundial del Medio Ambiente, agradeciendo esa deferencia y su inmejorable disposición para llevar a cabo la organización de este acto con el rigor y solemnidad que exige la ocasión.

Aprovecho esta oportunidad para expresar mi gratitud y afecto a todas aquellas personas que me han apoyado de forma incondicional a lo largo de mi trayectoria vital, a las que no puedo defraudar nunca porque quiero conservarlas hasta el final de mis días. Agradecer a todos los presentes, que hayan tenido a bien acompañarme en un día tan especial y emotivo para mí. Espero que este nombramiento me permita seguir aportando mi granito de arena a favor de la ciencia y del conocimiento, y que contribuya a estrechar, más si cabe, lazos de colaboración y amistad entre Andalucía y Galicia, comunidades que tienen un inmenso patrimonio natural: Parque Nacional de Doñana, patrimonio de la

Humanidad; y Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.

He tenido el privilegio de abrir caminos al dedicarme profesionalmente a trabajar a favor de la salud ambiental del planeta, lo cual me ha permitido vivir con dignidad, educar y sacar adelante a mis cinco maravillosos hijos, inculcándoles que sean ante todo buenas personas, auténticos profesionales en lo suyo y al servicio del bien común. Pieza clave en todo ello ha sido mi querida esposa, Mariam, auténtico baluarte y motor de mi vida y de mi familia, sin ella nada hubiera sido igual. Si además recibes el reconocimiento de la sociedad por hacer bien tu trabajo, lo único que puedo es dar las gracias, y mientras la salud me lo permita seguir dando lo mejor de mí mismo, poniendo mis capacidades y talentos que Dios me ha dado al servicio de los demás.

A estas alturas de mi vida, me satisface comprobar que mi profesión ha sido un instrumento de servicio a la sociedad y no de negocio, ya que perdería toda su pureza e idealismo que me ha transportado a lo largo del tiempo, mientras que mi vocación de servicio al bien común ha sido una constante en mi vida, lo cual me ha permitido alcanzar una cierta “auctoritas” en mi magisterio, porque el trabajo bien hecho, con total entrega y generosidad sin límites, sin esperar nada a cambio, al final también tiene su recompensa: ganarse el respeto, la confianza y el cariño de las gentes de bien.

Soy de esas personas hecha a sí misma, que ha navegado en solitario y contracorriente a lo largo de una larga travesía de 45 años de trayectoria académica y profesional. Mi mano ha estado siempre tendida a las instituciones, con independencia de su color político, así como a los organismos, entidades, empresas y colectivos sociales que me han apoyado siempre, pero manteniendo siempre mi identidad e independencia de criterio a la hora de tomar decisiones y actuar con una ética acrisolada, que me ha acompañado siempre, obedeciendo solamente a mi conciencia, sin ataduras de ningún tipo, siendo fiel a mis ideas y principios, comprometido al máximo y de forma incondicional con el planeta y la humanidad, en todo aquello en lo que creo firmemente y que considero que es bueno para el conjunto de la sociedad, procurando estar cerca de los más necesitados, y convencido de que a través del esfuerzo solidario e integrador, es posible construir un mundo mejor para todos.

Tengo que reconocer con la sinceridad que me caracteriza que esta forma de ser y filosofía de vida no siempre me ha llevado al éxito, no en pocas ocasiones me ha traído problemas y bloqueos, pero en el recorrido por la vida siempre es mejor un proyecto frustrado, una derrota con honor o un fracaso con dignidad que una victoria aparente renunciado a tus principios y conseguida a cualquier precio y a costa de lo que sea, algo que lamentablemente es bastante frecuente en estos tiempos, en los que la meritocracia y la conciencia ética brillan por su ausencia. Tengo muy claro que cuando me llegue la hora de dejar este mundo, tendré que rendir cuentas ante Dios, y quiero que mi patrimonio sean las buenas obras y una trayectoria ejemplar, lo que te permite “hacer camino al andar” como diría Antonio Machado, ese será mi legado a mi familia y a la sociedad cuando me vaya, todo lo demás es efímero, se queda aquí, “la mortaja no tiene bolsillos”.

Mi compromiso con Galicia³⁶⁻³⁹⁻⁴³⁻⁴⁵ y con la salud ambiental del planeta³⁴⁻³⁷⁻⁴⁸⁻⁴⁹ y la igual dignidad de todos los seres humanos es más firme que nunca, tras una intensa labor desarrollada en la triple vertiente docente, investigadora y educativa, recogida en el Liber

Amicorum¹⁶. Tiene que ser una prioridad que todos los ciudadanos del mundo sin excepción tengan cubiertos aspectos básicos y fundamentales como el acceso a la alimentación, al agua potable, a la salud y a la atención sanitaria, a la educación, a la libertad y a la paz; lo cual sólo será posible si se aplican los principios elementales de justicia, libertad, igualdad y solidaridad de la humanidad, en aras de que la salud ambiental del planeta deje de ser una esperanza utópica y se convierta en una realidad tangible para todos los habitantes del planeta. Para ello es fundamental que los ciudadanos del mundo tengamos un mayor nivel de compromiso con nuestro planeta y con nuestra salud ⁷¹.

I. INTRODUCCIÓN

Frente al deterioro ambiental global del planeta que se viene produciendo a lo largo de las últimas décadas, y ante esta oportunidad de privilegio que se me ofrece desde esta tribuna, quiero dirigirme a cada uno de ustedes con humildad de corazón y la sinceridad que me caracteriza con la finalidad de dialogar y reflexionar sobre el estado actual de la salud ambiental del planeta, y que podamos reconocer y a la vez afrontar el gran desafío que tenemos por delante y los nuevos retos de futuro. De esta forma, estaremos en condiciones de proponer en sintonía con el papa Francisco (Franciscus, 2015)⁹ una ecología integral que, entre sus distintas dimensiones (ambiental, económica, social, cultural, humana, etc.), le otorgue al ser humano el papel protagonista que le corresponde en este mundo y que debe desempeñar y asumir con responsabilidad y muy especialmente en sus relaciones con el nicho ecológico en el que vive y el entorno más próximo que tiene a su alrededor.

El desafío urgente de cuidar y proteger el planeta lleva consigo la ineludible necesidad de aunar esfuerzos por parte de todos los seres humanos que lo habitamos en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral, ya que está en nuestras manos el que las cosas cambien y el poder revertir esta situación, siempre y cuando cambiemos nuestra actitud y nuestro comportamiento a través de hábitos saludables y sostenibles. Quiero pensar que la humanidad aún posee la sensibilidad suficiente y la capacidad de colaborar poniendo cada uno su granito de arena para salvaguardar el planeta, que es patrimonio común, mejor legado para las generaciones venideras. Las nuevas generaciones reclaman un cambio, y no podemos construir un futuro mejor sin tener en cuenta la problemática ambiental que afecta a la civilización actual y que pone de manifiesto la crisis “ambiental, humanitaria y de valores” que atraviesa la sociedad, y que tiene entre sus exponentes principales: el deterioro global del planeta, las desigualdades sociales y el sufrimiento de los excluidos, aspectos todos ellos inaceptables desde un punto de vista ético y moral, que debemos afrontar y combatir con urgencia y buscar soluciones para revertir esta situación a la mayor brevedad posible.

Si bien los seres humanos tenemos la capacidad de adaptarnos a situaciones adversas, no es menos cierto que la resiliencia del planeta (capacidad social que tiene el planeta para recuperarse de desastres naturales o de adaptarse al calentamiento global, así como las transformaciones que ello conlleva en las políticas públicas de los gobiernos a todos los niveles y muy especialmente en el ámbito nacional e internacional), de la propia sociedad y de las personas tienen un límite que no podemos rebasar. Es fundamental que exista un mayor nivel de compromiso e implicación por parte de toda la sociedad en su conjunto en la tarea que tenemos por delante, y muy especialmente por parte de los dirigentes, ya que la tutela ambiental la tiene la administración, de ahí la gran responsabilidad que tienen los poderes públicos y los gobernantes a todos los niveles, tanto de la política a nivel internacional como nacional, autonómica, provincial y local.

Es preciso impulsar una política ambiental eficaz de carácter preventivo para afrontar con garantías la resolución de los problemas ambientales, establecer un conjunto de instrumentos y medidas para que la política ambiental integrada en la política socioeconómica, a través de una buena coordinación, dispongan de los recursos necesarios destinados a la corrección de los riesgos ambientales, y de esa forma poder minimizar su impacto en la salud. Es preciso que se intensifiquen las ayudas destinadas a la protección y mejora del medio ambiente. Los gobernantes y los que lideran la sociedad en

los diferentes ámbitos, tienen que prestar más atención y dedicar más recursos al medio ambiente. Está claro que comprometerse con el medio ambiente conlleva destinar más recursos por parte de las administraciones públicas, de las empresas, etc., además de trabajar con plena dedicación y de forma constante sin bajar la guardia los 365 días del año.

Estoy convencido de que las relaciones entre economía y ecología no tienen porque, ser conflictivas si se destinan suficientes recursos y se adoptan las medidas preventivas oportunas, ya que disponemos de los instrumentos de gestión ambiental y de las tecnologías de saneamiento suficientes que permiten hacer compatible el desarrollo con la protección del medio ambiente y la salud. Para ello es imprescindible la unidad de acción: que las administraciones públicas, la comunidad científica y educativa y el mundo empresarial sumen esfuerzos y remen todos juntos en la misma dirección, siendo de vital importancia la participación activa de la ciudadanía.

Si realmente queremos cambiar el rumbo de las cosas es preciso tener en cuenta una serie de consideraciones y planteamientos:

I.1. LA CONVERSIÓN ECOLÓGICA DE LOS HABITANTES DEL PLANETA EN EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN

El papa Francisco en su carta encíclica *Laudato Si'* (Franciscus, 2015)⁹ nos invita a todos los habitantes del planeta a una conversión ecológica y a colaborar en el cuidado de la casa común, que es patrimonio de todos; destaca la estrecha relación que existe entre la pobreza y la fragilidad del planeta, de ahí que si lo cuidamos, de algún modo también estamos luchando contra la pobreza; propone un nuevo estilo de vida que vaya encaminado a un mayor cuidado del entorno en el que vivimos y de nuestra propia salud. Estamos hablando de ecología humana y salud⁶⁵. Es fundamental promover estilos de vida saludables y sostenibles, y no solo respecto a nosotros mismos sino también respecto a quienes nos rodean, y muy especialmente a aquellas personas más vulnerables, especialmente a las personas pobres y excluidas, que tienen derecho a una vida digna, ya que todos los seres humanos somos iguales en dignidad; de ahí la necesidad de una mayor solidaridad del ser humano en la búsqueda del bien común. No puede ser que una mínima parte de la población global viva en la opulencia mientras millones de personas están pasando hambre y padeciendo enfermedades evitables a través de una adecuada prevención; de ello, somos todos responsables. Esto es inadmisibile y tiene que cambiar.

I.2. EL ANTROPOCENTRISMO RESPONSABLE

El antropocentrismo que sitúa al ser humano como el eje principal de todas las cosas, es decir, el hombre en el centro del mundo, lo que se denomina antropocentrismo moral, prevaleciendo desde el punto de vista ético los intereses de los seres humanos. Cabe resaltar que la problemática ambiental que vivimos en la actualidad es de origen antropogénico, y por tanto se produce como consecuencia de la acción del hombre en el mundo. Por ello el hombre

tiene que reflexionar sobre las acciones que está llevando a cabo y que nos han llevado a la crisis ambiental y energética a la que está sometiendo al planeta, y por tanto está obligado moralmente a cambiar radicalmente de comportamiento y a revertir esta situación, sobre todo si tenemos en cuenta el impacto que tiene la contaminación y sus consecuencias sobre la salud de las personas que habitan el planeta. En este sentido la ética ambiental hace un llamamiento a favor de los deberes y responsabilidades de los seres humanos con su entorno natural en el que viven, y por extensión al planeta, para que prevalezca la equidad social y el valor de las acciones humanas.

I.3. USO ADECUADO Y RESPONSABLE DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: PROTEGER LOS DERECHOS Y LIBERTADES DEL SER HUMANO

Los avances tecnológicos a lo largo de los dos últimos siglos han contribuido al desarrollo sostenible de la humanidad. Las nuevas tecnologías en comunicaciones (Internet, ordenadores, telefonía celular, etc.) han hecho posible que todo esté interconectado en tiempo real y que la información fluya al instante en cualquier parte del mundo, lo cual ha convertido al planeta en una inmensa red interconectada de personas, empresas, entidades, gobiernos, que tienen la posibilidad de comunicarse de forma virtual y de interactuar a través de una gran variedad de canales, y con ello la posibilidad de obtener de forma casi instantánea los beneficios que produce la conectividad de la red. El poder tecnológico tiene que estar al servicio del bien común, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del ser humano, como así ha ocurrido con la medicina, la ingeniería y las comunicaciones. El peligro está cuando el poder tecnológico se usa para mal; no podemos ignorar que la informática, la inteligencia artificial, la biotecnología, la energía nuclear, otorgan un enorme poder a los que tienen el conocimiento y sobre todo el poder económico para utilizarlo sobre el conjunto de la humanidad (bombas atómicas, despliegue tecnológico realizado por regímenes totalitarios al servicio de la matanza de millones de seres humanos, etc.).

Nos tenemos que preguntar si son compatibles el progreso tecnológico y la calidad de vida. En la actualidad, domina una idea de progreso en el que se presupone una sociedad de creciente consumo y desigualdades, y este no es el camino a seguir. La crítica al nuevo paradigma y a las formas de poder que derivan de la tecnología. Hoy en día existe cierto consenso en el mundo académico respecto al nuevo paradigma que ha inspirado el surgimiento del mundo moderno que afronta una profunda crisis, y buena prueba de ello es la imposibilidad de dar soluciones a los problemas endémicos que sigue teniendo la humanidad, ya que hasta el momento donde hay guerra y violencia no ha sido posible lograr la paz, donde hay pobreza e iniquidad no se ha podido conseguir la igualdad, y en los pueblos donde hay opresión sigue sin haber libertad⁶³.

En esta nueva era tecnológica la humanidad deberá enfrentarse a problemas diversos y peligros muy serios: degradación ecológica, nuevas pandemias, superpoblación, conflictos bélicos, guerra nuclear, etc. Puestos a pensar en cuál será el destino de la especie humana y el futuro de la humanidad; en ese escenario hipotético, influirá decisivamente la inteligencia artificial (IA), la ingeniería médica y la biotecnología, que podrían transformar la sociedad. Si bien es cierto que la IA nos puede ayudar a resolver algunos problemas que tiene la sociedad actual (crisis ecológica, ahorro de electricidad, descubrir nuevos medicamentos, etc.), no es menos cierto que también puede convertirse en una herramienta peligrosa

para la humanidad, ya que nos puede privar de la libertad de poder decidir por nosotros mismos.

Con todos los avances que tenemos a nuestro alcance, me pregunto: ¿estamos dispuestos a aceptar una especie humana mejorada tecnológicamente? Cabe la posibilidad de que la tecnología de modificación genética y el aumento de la IA alteren lo que significa el ser humano, desafiando los principios éticos y morales de siempre; mediante el uso de la ingeniería genética y la tecnología, podríamos estar en el límite de una nueva era de humanos mejorados o posthumanos, por lo que es necesario un marco de regulación global, establecer unos límites que no se puedan traspasar, para que se haga un uso eficiente de la IA y de estas tecnologías por el bien común de la humanidad, que sea aceptado por todos los Estados y que favorezca la seguridad internacional.

Si bien es cierto que las cuestiones planteadas son meras hipótesis, ante ese posible escenario hay que ser conscientes de que nos enfrentamos a grandes desafíos, no es menos cierto que los seres humanos somos los únicos responsables del mundo que tenemos, está en nuestras manos el poder necesario para cambiarlo, por lo que debemos responsabilizarnos para hacerles frente y ser capaces de construir un mundo nuevo en condiciones de igualdad para todos los habitantes del planeta Tierra. El poder de la humanidad tiene que prevalecer y poner límites para un buen uso de la inteligencia artificial, la ingeniería médica y la biotecnología, mediante una gobernanza garantista que proteja los derechos y las libertades del ser humano ⁶⁴.

I.4. LA CULTURA DEL DESCARTE: ES PRECISO AVANZAR HACIA UNA ECOLOGÍA MÁS HUMANA Y SOCIAL

La cultura del descarte que se ha implantado en los últimos tiempos tiene que dar paso a la cultura de la integración. En un mundo globalizado es preciso intentar descubrir otros modos de entender la economía y el progreso, que incluyan a todos y no dejen fuera a nadie. La humanidad cuenta con los recursos sociales y materiales necesarios para detener la destrucción ambiental y atender a las graves carencias sociales generadas por la organización actual del proceso productivo. Otra cuestión es cómo se utilicen. Es preciso llegar a entender el valor propio de cada ser humano ya que cada persona es única e irreplicable. Todos cabemos y todos somos necesarios, que nadie se crea imprescindible, pero igualmente nadie sobra. Es preciso avanzar hacia una ecología más humana y social. El sentido humano de la ecología es un aspecto fundamental y un valor en alza que debemos potenciar. Es preciso que todos los seres humanos aprendamos a cohabitar en nuestra casa común, y para ello deberá prevalecer el pensamiento dialogado ya que el pensamiento único no nos lleva a ninguna parte. Para ello es necesario que se produzcan debates abiertos, plurales, integradores, transparentes, sinceros y honestos, y que cada uno pueda aportar su granito de arena, ya que la diversidad enriquece. Tenemos que intentar remar todos juntos en la misma dirección, son muchas más cosas las que nos unen que las que nos separan. La necesidad de recuperar valores como la integridad, la ética, la autenticidad, la coherencia y la vocación de servicio al bien común, sobre todo por parte de aquellas personas que lideran la sociedad y ostentan cargos públicos.

II. RADIOGRAFÍA AMBIENTAL DEL PLANETA

II.1. INTRODUCCIÓN

La industrialización y la urbanización modificaron el medio ambiente y originaron graves problemas ambientales de primer orden con los que se enfrenta la humanidad en la actualidad, que es preciso corregir: el efecto invernadero producto del calentamiento global (cambio climático), el adelgazamiento o la destrucción de la capa de ozono estratosférica, la lluvia ácida, el transporte de contaminantes, el agotamiento de los recursos, la pérdida de diversidad biológica (biodiversidad), la desertización, el deterioro marino, la explosión demográfica, la contaminación urbana (del aire, del agua y del suelo), etc.

Es preciso evitar que las actividades futuras originen más deterioro en nuestro entorno a través de una política preventiva que permita un desarrollo sostenible que tenga como objetivos la protección de la salud del hombre y la conservación de todos los recursos (aire, agua, suelo, clima, especies de flora y fauna, alimentos, materias primas, hábitat, patrimonio natural y cultural) que condicionan y sustentan la vida. Las interrelaciones entre los diversos recursos y su gestión hacen cada vez más necesaria la puesta en marcha de estrategias globales, entre las que la prevención ocupa un papel fundamental ⁴¹⁻⁵⁰.

Según María Neira (Neira, M., 2019)²¹, “desde la OMS estamos trabajando por la Salud Ambiental y el Desarrollo Sostenible. Un informe de la OMS sobre “Contaminación del Aire y Salud”, destaca que se producen 7 millones de muertes al año por la exposición a la contaminación del aire. El 30 de octubre del 2018, se celebró la 1ª Conferencia Global de Contaminación del Aire y Salud. Tenemos que apostar por las fuentes de energía sostenible no contaminante. Hay que acabar con los combustibles fósiles e impulsar las energías renovables. Todos tenemos que ejercer nuestro papel. Desde la OMS apoyamos todo lo que conlleve políticas de desarrollo sostenible”.

“El bienestar futuro depende de medidas más audaces en materia de política, conocimiento, inversión e innovación. Las políticas europeas en materia de medio ambiente y clima han generado beneficios sustanciales, pues se ha mejorado la calidad de vida y del medio ambiente y, al mismo tiempo, han aportado innovación, creación de empleo y crecimiento. A pesar de estas mejoras, Europa todavía se enfrenta a continuos y crecientes desafíos medioambientales. Para abordarlos, serán necesarios cambios fundamentales en los sistemas de producción y consumo, que son la causa principal de los problemas medioambientales”. Según Hans Bruyninckx (director ejecutivo de la Agencia Europea de Medio Ambiente 2013-2023): “Nuestro análisis muestra que a lo largo de estos años las políticas europeas han abordado con éxito muchos desafíos medioambientales, pero también que continuamos dañando los sistemas naturales que sustentan nuestro bienestar”. Estos son algunos de los mensajes clave del informe de evaluación realizado cada cinco años por la Agencia Europea de Medio Ambiente “El medio ambiente en Europa: estado y perspectivas 2015” (SOER, 2015)⁷¹.

Según Domingo Gómez Orea (Gómez, D., 2016)¹⁰, es de vital importancia la prevención de amenazas naturales y riesgos. La relación uso-territorio es recíproca: si las actividades humanas pueden alterar los elementos y procesos naturales, también algunos de estos, genéricamente denominados amenazas naturales, pueden producir efectos indeseados en la actividad, en la población y en los bienes, según su localización. Por consiguiente, condicionan la capacidad de acogida del territorio. Es el caso de las amenazas de inundación, movimientos de ladera, expansividad, hundimientos, subsidencias y colapsos, sismicidad, vulcanismo, incendios, etc. que deben ser inventariadas, valoradas y cartografiadas para evitar las zonas donde se producen o utilizar las tecnologías adecuadas para soportarlos. Para cada tipo de amenaza existe un tipo de vulnerabilidad territorial o susceptibilidad a recibir daños por parte de la amenaza: la superposición de ambas, amenaza y vulnerabilidad, proporcionan el riesgo o daño previsible sobre bienes materiales o personas. Frente a ello la opción adecuada es la prevención, evitando la exposición a las amenazas y la vulnerabilidad ante ellas, mediante la localización correcta de las actividades humanas, incluida la residencial, y mediante la regulación de su comportamiento, aspectos ambos propios de la ordenación territorial.

Lamentablemente, cada vez es más habitual la incidencia de desastres naturales en lugares muy diversos del planeta, y es preciso estar preparados para actuar y combatir estas situaciones ³⁰.

II.2. PROBLEMAS AMBIENTALES MÁS ACUCIANTES DEL PLANETA

II.2.1. Cambio climático

Según la WHO (WHO, 2018)⁷⁷, las actividades humanas, particularmente la quema de combustibles fósiles, han liberado cantidades suficientes de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero para atrapar calor adicional en la atmósfera inferior y afectar el clima global.

Según el IPCC (IPCC, 2014)¹², en los últimos 130 años, el mundo se ha calentado 0,85 °C cada una de las últimas tres décadas ha sido sucesivamente más cálida que cualquier década anterior desde 1850.

Los niveles del mar están subiendo, los glaciares se están derritiendo y los patrones de precipitación están cambiando. Los fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más intensos y frecuentes.

Según la WHO hay unos hechos clave (WHO, 2018)⁷⁷ que hay que destacar:

- El cambio climático afecta los determinantes sociales y ambientales de la salud: aire limpio, agua potable, comida suficiente y refugio seguro.
- Entre 2030 y 2050, se espera que el cambio climático cause aproximadamente 250.000 muertes adicionales por año, a causa de desnutrición, malaria, diarrea y estrés por

calor.

- Los costos directos de daños a la salud (es decir, excluidos los costos en los sectores determinantes de la salud, como la agricultura, el agua y el saneamiento) se estiman entre 2.000 y 4.000 millones de dólares anuales para 2030.
- Las áreas con infraestructuras de salud débil, principalmente en países en desarrollo, serán las menos capaces de hacer frente sin asistencia para prepararse y responder.
- La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a través de mejores opciones de transporte y alimentos y uso de energía puede mejorar la salud, particularmente a través de la reducción de la contaminación del aire.

Según José Ignacio Elorrieta (Elorrieta, J.I.), 2016)⁷, en los últimos 100 años, la temperatura del planeta ha subido 0,75°C y en los últimos 25 han subido 0,18°C por decenio, lo cual se ha traducido en: aumento de los episodios climáticos externos, desplazamiento de millones de personas, subidas del nivel del mar, fundición de los glaciares, cambios en la repartición de las precipitaciones, aumentos de la frecuencia de las olas de calor, incremento de los niveles de O₃ y otros contaminantes atmosféricos (1.2 millones muertes/año, otros informes hablan de 7), incremento en las concentraciones de polen, aumento del riesgo por la subida del nivel del mar, dado que la mitad de la población mundial vive a menos de 60 Km de la costa. En realidad, desde el sector sanitario poco se ha hecho (salvo programas de alerta a las olas de calor) para implementar políticas activas para construir resiliencia contra los efectos del cambio climático. Esta es una labor ineludible pendiente, y cuanto más tiempo tardemos en abordarla más difícil y cara nos saldrá. Las autoridades sanitarias de nuestro país deben alinearse junto a otras autoridades para poder dar el mensaje salubrista y construir así las políticas de resiliencia desde el punto de vista de salud, que los problemas de envergadura que plantea el cambio climático requieren.

Según Eleuterio Martínez (Martínez, E., 2016)¹⁸, en estos momentos la humanidad está iniciando una carrera indetenible y a toda velocidad con miras a mitigar, controlar, combatir o luchar directa e indirectamente contra los cambios globales del clima, sin posibilidades reales de revertir el proceso.

Tenemos que estar preparados para afrontar las posibles consecuencias del cambio climático, es necesario establecer una estrategia adecuada para afrontar el impacto de la variación del clima en las personas, sobre todo en las ciudades y poblaciones costeras que serán las más amenazadas. El cambio climático supone la oportunidad de implantar políticas sanitarias públicas que influyan en la consolidación de modelos sostenibles y hábitos de vida saludables. Aspectos como la planificación energética, la planificación urbanística y los cambios en los transportes (transporte ecológico, movilidad verde, vehículo eléctrico) serán algunas de las claves a tener en cuenta para adelantarnos a los acontecimientos y minimizar en la medida de lo posible sus consecuencias⁵⁰. A nivel institucional resulta imprescindible establecer sinergias entre Medio Ambiente, Industria, Economía y Salud, para trabajar todos juntos en nuevos enfoques que reduzcan el riesgo para el medio ambiente.

Según el Quinto Informe de Evaluación (IE5) del IPCC-Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC, 2014)¹², se ultimó en los años 2013 y 2014, siendo sus principales conclusiones las que enumero a continuación: la influencia humana en el sistema climático es clara, cuanto más perturbamos el clima, mayores serán los riesgos de

impactos graves, generalizados e irreversibles, disponemos de los medios para limitar el cambio climático y construir un futuro más próspero y sostenible.

Recientemente se ha publicado el Informe de Síntesis para el Sexto Informe de Evaluación (IE6) del IPCC-Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC, 2023)¹³⁻¹⁴, que proporciona una actualización del conocimiento sobre los aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos del cambio climático.

El cambio climático ejerce un impacto sobre la salud, por lo que está intrínsecamente vinculado a la salud pública, a la seguridad del agua y de los alimentos, a la de los movimientos migratorios, a la paz y a la seguridad.

La SESA a través de un informe (SESA, 2019)⁶⁹⁻¹⁷, en su momento se posicionó claramente en relación con el anteproyecto de ley de Cambio Climático y Transición Energética, sorprendiéndose de que no se tuviera en cuenta la variable salud, sobre todo teniendo en cuenta las manifestaciones de la OMS, del IPCC y de The Lancet, en las que apoya su tesis. La OMS estima que en el horizonte 2030 habrá 250.000 muertes adicionales al año atribuibles a los efectos del cambio climático, principalmente debidas a la exposición a las altas temperaturas, episodios de diarrea, malaria y malnutrición infantil. Según el último informe del IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), incluso si el calentamiento global se limitase a 1,5°C, más de 350 millones de personas podrían estar expuestas a morir de calor extremo en 2050. Se estima que el coste económico de los daños directos para salud, atribuibles al cambio climático en el siglo XXI, estarán entre 2.000 y 4.000 millones de dólares de aquí al 2030, si bien estas cifras económicas y de mortalidad se verían muy incrementadas si se consideraran los impactos indirectos a corto y largo plazo. En el año 2015 la Comisión de Salud y Cambio Climático de The Lancet, en el informe “Salud y cambio climático: respuestas políticas para proteger la salud pública”, denominando al cambio climático “la mayor amenaza para la salud global del siglo XXI”, al considerarlo un proceso que podía hacer retroceder muchos de los enormes logros conseguidos en los últimos 50 años en materia de salud pública. Según esta Comisión, luchar contra el cambio climático podría ser la mayor oportunidad del siglo XXI a nivel mundial en materia de salud, y deben ser pioneros en la respuesta a la amenaza para la salud que representa el cambio climático.

Daniel Buss (Buss, D., 2019)¹, destaca impactos recientes del cambio climático en las Américas: olas de calor e incendios forestales; sequías, inseguridad alimentaria y de agua; alteración de los patrones de precipitación y deslizamientos; huracanes y mareas de tormenta; brotes de enfermedades de transmisión vectorial¹.

Según la WHO (WHO, 2019)⁷⁸, el cambio climático representa una amenaza emergente considerable para la salud pública y modifica la manera en que debemos considerar la protección de las poblaciones vulnerables. El Informe más reciente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático confirma que hay pruebas abrumadoras de que los seres humanos están afectando al clima mundial, y destaca una amplia variedad de consecuencias para la salud humana. La variabilidad y el cambio del clima causan defunciones y enfermedades debidas a desastres naturales tales como olas de calor, inundaciones y sequías. Además, muchas enfermedades importantes son muy sensibles a los cambios de temperatura y pluviosidad. Entre ellas figuran enfermedades comunes transmitidas por vectores, por ej. el paludismo y el dengue, pero también otras grandes causas

de mortalidad tales como la malnutrición y las diarreas. El cambio climático ya está contribuyendo a la carga mundial de morbilidad y se prevé que su contribución aumentará en el futuro. Las repercusiones del clima en la salud humana no se distribuirán uniformemente en el mundo. Las poblaciones de los países en desarrollo, en particular los pequeños Estados insulares, las zonas áridas y de alta montaña y las zonas costeras densamente pobladas se consideran especialmente vulnerables. La OMS respalda a los Estados miembros en la protección de la salud pública frente a las repercusiones del cambio climático y representa la voz del sector sanitario en la respuesta global de las Naciones Unidas a este desafío mundial.

Se consideran especialmente vulnerables las poblaciones de los países con zonas áridas y de alta montaña, así como las zonas costeras densamente pobladas. La diferente incidencia en las distintas regiones y la posibilidad o no de adaptarse a estos cambios, va a ser esencial para que las poblaciones afectadas puedan vivir en sus hábitats o tengan que desplazarse a otros lugares. Aquellas personas que se vean obligadas a desplazarse a causa del clima serán un problema importante.

Es necesario un mayor nivel de compromiso para combatir y mitigar los efectos del cambio climático como una cuestión determinante de la actualidad para reducir las desigualdades sociales. Hay que adoptar medidas urgentes para mitigar el cambio climático antes de que sea tarde y adaptarse a sus efectos es una cuestión moral ya que es necesario para erradicar la pobreza extrema existente en la actualidad, reducir las desigualdades sociales y garantizar un desarrollo económico equitativo y sostenible. En la protección del planeta tierra, la raíz del problema está en la falta de equidad, justicia social y solidaridad, prevaleciendo los intereses de los más ricos sobre los más pobres. La lucha contra el cambio climático es un imperativo moral de toda la sociedad en su conjunto, ya que todos los que habitamos el planeta estamos obligados a colaborar en su protección. Es una cuestión de justicia social, de ética fundamental y de respeto por los derechos humanos. Por todo ello es preciso movilizar al mundo en la lucha contra el cambio climático.

La OMS aporta su experiencia técnica y programática al proceso de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMMUCC), tras 20 años de trabajo en el ámbito del cambio climático y la salud, aprovechando su prolongada experiencia de apoyo a los países para aumentar la resiliencia de sus sistemas de salud y facilitar las modificaciones de los sistemas actuales a fin de reducir los riesgos para la salud derivados de la variabilidad y el cambio climático, aspectos que recoge la publicación: “Orientaciones de la OMS para proteger la salud frente al cambio climático mediante la planificación de la adaptación de la salud”²⁶.

Lamentablemente, tras Dubái, los petrodólares seguirán dominando el mix energético mundial. De poco sirve el que se reconociera por primera vez en las tres últimas décadas, que la dependencia de los combustibles fósiles es la causa fundamental del cambio climático, en sintonía con los últimos informes del IPPC; desde el ámbito científico lo venimos advirtiendo desde hace tiempo, al igual que a causa del uso de carburantes haya empeorado significativamente la calidad del aire en las grandes ciudades; si a la hora de tomar decisiones se alarga el uso de los combustibles fósiles -y dicha reducción se llevará a cabo a distintas velocidades, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país- en vez de adoptar medidas drásticas tendentes a eliminar los combustibles fósiles para frenar la crisis climática, lo que

tendrá consecuencias negativas para el planeta y para la humanidad.

Los 198 países presentes en la Cumbre aprobaron por unanimidad el documento *Balance Mundial o Global Stocktake*, la primera revisión desde la Cumbre de París de cara a fijar nuevos objetivos, incorporando al texto: “efectuar una transición de los combustibles fósiles en los sistemas energéticos, de manera justa, ordenada y equitativa, acelerando la acción en esta década crítica, para lograr cero emisiones netas en 2050, de acuerdo con la ciencia”. El horizonte marcado en la Cumbre de París para finales de este siglo, era limitar el aumento de la temperatura a 1,5 °C respecto a los niveles preindustriales, lo que estaba vinculado a reducir drásticamente y sin demora las emisiones en todos los sectores; está claro que, transitando, va a ser misión imposible cumplir este objetivo.

Esperaba más de la COP28 dada la gravedad de la situación, pero teniendo en cuenta el poder de los petrodólares del país anfitrión, era una quimera pensar que se adoptarían decisiones drásticas de cara a eliminar y/o reducir drásticamente el uso de los combustibles fósiles. En Dubái no se ha resuelto el problema de fondo, el acuerdo de mínimos es del todo insuficiente para tratar los síntomas de un paciente que está agonizando en vez de adoptar medidas drásticas para intentar salvarle la vida. Está en juego el futuro del planeta y no podemos permitirnos retrasar la descarbonización, la reducción de emisiones de GEI ni la transición hacia energías limpias y renovables ⁶⁶⁻⁶⁷.

II.2.2. Calidad del aire y salud somete un adulto en los países desarrollados, no existen efectos adversos. Como ejemplo de la influencia que ejerce el medio ambiente sobre en salud, cabe destacar que se producen al año unos 7 millones de muertes prematuras en el mundo por exposición a la contaminación del aire. El 26 de mayo de 2015, los delegados de la 68ª Asamblea Mundial de la Salud aprobaron Resolución sobre “Salud y medio ambiente: impacto sanitario de la contaminación atmosférica”. Según Margaret Chan (directora general OMS): decisión histórica. Mediante dicha resolución se pretenden abordar los impactos en la salud de la contaminación del aire, el riesgo más grande en el mundo para la salud ambiental. Cada año, ocurren en el mundo, 4,3 millones de muertes por exposición a la contaminación del aire interior y 3,7 millones se atribuyen a la polución del aire exterior. Ha sido la primera vez que la Asamblea Mundial de la Salud debatió este tema. La resolución destaca el papel clave que las autoridades nacionales de salud deben tener en sensibilizar sobre el potencial que aborde la polución del aire de manera efectiva tiene en salvar vidas y también en reducir los costos de la salud. También subraya la necesidad de una cooperación estrecha entre distintos sectores y la integración de los problemas de salud en todas las políticas vinculadas a la contaminación del aire a nivel nacional, regional y local. Se insta a los Estados Miembros a desarrollar sistemas de monitoreo de la calidad del aire y registros de salud para mejorar la vigilancia de todas las enfermedades vinculadas a la contaminación del aire; la promoción de tecnologías y combustibles limpios para cocinar, calefacción e iluminación; fortalecer la transferencia internacional de conocimientos, tecnologías e información científica en el campo de la polución del aire. La resolución pide a la OMS fortalecer las capacidades técnicas para apoyar a los países miembros en tomar las acciones para reducir la contaminación del aire. Esto incluye capacitar para implementar las directrices de la OMS sobre calidad del aire en exteriores y calidad del aire en interiores; llevar adelante evaluaciones sobre los costos y beneficios de las medidas de mitigación; y realizar más investigaciones sobre los efectos sobre la salud de la contaminación ambiental.

Rosalía Fernández Patier (Fernández, R., 2012)⁸, insiste en que es fundamental cumplir con los requisitos de las mediciones y de la calidad de los datos.

Aproximadamente un 91% de la población mundial respira un aire insalubre, que es causa de unos 7 millones de muertes anuales. La Asamblea Mundial de la Salud ha encomendado a la OMS que asuma el liderazgo en la lucha contra lo que es hoy una de las principales causas mundiales de muertes prematuras. Como consecuencia de ello, los días 30 de octubre y 1 de noviembre de 2018 ha tenido lugar en la sede de la OMS en Ginebra la 1ª Conferencia Mundial de la OMS sobre Contaminación del Aire y Salud, con el lema: “Mejorando la calidad del aire, combatiendo el cambio climático, salvando vidas”. La finalidad de la Conferencia ha sido reunir a socios globales, nacionales y locales para compartir conocimientos y movilizar la acción a favor de un aire más limpio y una mejor salud a nivel mundial. En dicha Conferencia se pidió que se reduzca la cantidad de muertes por año debido a la contaminación del aire de 7 millones a dos tercios para el año 2030. Los países, alcaldes urbanos y la sociedad civil allí representada, se comprometieron con la campaña de promoción “Breathlife 2030” para cumplir con las directrices de la OMS sobre calidad del aire y reducir las emisiones climáticas.

En el año 2021, la OMS ha ajustado a la baja casi todos los niveles de referencia de la calidad del aire y advierte que superarlos supone un riesgo significativo para la salud, mientras que su estricto cumplimiento podría salvar millones de vidas. Las últimas directrices sobre la calidad del aire son más estrictas (especialmente, para PM y NO₂), de cara a proteger la salud de la población⁵⁴.

Con la nueva directiva europea 2023 que rebajó los límites para el NO₂, PM₁₀ y PM_{2,5}, más restrictivos, lo van a tener más difícil muchas ciudades españolas que cumplían hasta ahora, a ver cómo afrontan esta nueva situación. En 2023 las ciudades con más de 100.000 habitantes estaban obligadas a disponer de protocolos para episodios de alta contaminación, y las ciudades con más de 50.000 habitantes a zonas de bajas emisiones, por las que no se puede circular, y los ayuntamientos tendrán que cumplir y se deberá aplicar la Ley estatal 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética.

Alcanzar los nuevos niveles de referencia de la OMS, contribuirá a proteger la salud y mitigar el cambio climático. Se incide en las PM, O₃, SO₂, CO y en otros contaminantes que son perjudiciales. Vigilancia y control de los contaminantes atmosféricos. El NO₂ (contaminante precursor de las partículas), sea socia a enfermedades respiratorias (asma...), y tiene su origen en el uso de combustibles fósiles, de ahí la necesidad de avanzar hacia la transición energética (uso de energías limpias, sostenibles y saludables).

El IARC- Centro Internacional de Investigación sobre el Cáncer de la OMS (Lyon-Francia), cataloga a las PM como carcinógenas, generadas por el uso de combustibles fósiles utilizados en el transporte, energía, hogares, industria y agricultura. PM_{2,5} y PM₁₀ tienen especial relevancia para la salud pública (las PM_{2,5} pueden penetrar en los pulmones, depositarse en los alvéolos y alcanzar el torrente sanguíneo, afectando al sistema cardiovascular, al respiratorio y a

otros órganos). Es preciso que todos los países pongan en práctica estas nuevas directrices de la OMS y alcancen los niveles de calidad del aire recomendados con la finalidad de reducir la morbilidad y salvar vidas; no son vinculantes, son una herramienta basada en la evidencia para que los gobernantes con responsabilidad en ese tema puedan orientar la legislación y las políticas, con el fin de reducir los niveles de contaminación del aire y disminuir la carga de morbilidad resultante de la exposición a dicha contaminación en todo el mundo.

La OMS pretende que todos los países alcancen los niveles de calidad de la aire recomendados, si bien es consciente de la dificultad que va a suponer para aquellos países que tienen un alto nivel de contaminación, de ahí que haya propuesto metas intermedias para facilitar la mejora gradual de la calidad del aire.

En Europa, la carga de enfermedad causada por la contaminación atmosférica sigue siendo inaceptablemente alta, de ahí que tenemos que hacer mucho más si queremos proteger la salud de la población, habrá que seguir las recomendaciones de la OMS, basadas en la evidencia científica, que son más restrictivas de las referidas en el acuerdo provisional alcanzado en febrero del 2024 por la Comisión, el Parlamento y el Consejo Europeo sobre la directiva europea de la calidad del aire (Ambient Air Quality Directive, AAQD), si bien supone un paso importante para proteger la salud de los europeos, a la espera de que se ratifiquen próximamente (se han rebajado y endurecido los límites para el NO₂-de 25 microgramos /m³a los 10 microgramos/m³-y las PM_{2,5} -de los 40 microgramos/m³ a los 20 microgramos/m³-que son las que tienen mayor impacto en la salud humana, a partir de 2030; si bien los valores recomendados por la OMS están en 10 micro gramos/m³para ambos casos).

Me preocupa el hecho de que los límites establecidos no estén completamente alineados con las recomendaciones de la OMS-si bien la norma europea aconseja tener en cuenta estas recomendaciones y sus estándares sobre la calidad del aire, que son aún más estrictas-,tal y como he venido defendiendo, respetando el rigor de la ciencia en beneficio de las salud de la población, que es lo que tiene que prevalecer. Las soluciones en el centro de las grandes ciudades, con altos niveles de contaminación, pasan por limitar la circulación, prohibir la entrada de vehículos antiguos, propulsados por gasoil o gasolina, altamente contaminantes; nunca ha habido un mejor momento para descarbonizar y abandonar el uso de los combustibles fósiles; y promover el uso del vehículo eléctrico 0 emisiones. Es el camino a seguir si queremos un aire limpio y saludable para todos.

II.2.3. Contaminación acústica y electromagnética

La contaminación acústica en las grandes ciudades constituye hoy en día un problema sanitario social de primer orden contra el que hay que luchar para que al menos seamos capaces de conseguir mantener los niveles de ruido ambiental en unos márgenes tolerables, mediante la elaboración de mapas sonoros ³⁸⁻⁶⁸ y encuestas psicosociales, y la puesta en marcha de las medidas correctoras oportunas (debido a la multitud y diversidad de fuentes

sonoras que existen en las ciudades resulta en la mayor parte de los casos una utopía cumplir con las recomendaciones de la OMS de 55 dB como nivel de ruido ambiental diurno en las ciudades), con la finalidad de minimizar dichos riesgos y evitar que repercutan negativamente sobre la salud de la población ²²⁻²⁸⁻³⁵.

La contaminación electromagnética como consecuencia de la exposición humana a la radiación electromagnética (campos electromagnéticos de alta frecuencia y de baja frecuencia) que puede afectar a la salud humana, ha despertado cierta alarma social, si bien la OMS estima que, a los niveles promedio de intensidad a los que se para la salud.

II.2.4. Sostenibilidad de las aguas

En el sector hídrico, cabe resaltar que la gestión del agua será uno de los grandes pilares para el desarrollo sostenible en el siglo XXI, la creciente presión que supone el continuo crecimiento de la demanda de agua de buena calidad en cantidades suficientes para todos los usos exige un considerable esfuerzo por parte de las administraciones implicadas en la gestión de infraestructuras de saneamiento y abastecimiento de aguas para alcanzar los objetivos propuestos de protección de la salud y del medio ambiente.

Para Aurelio Hernández (Hernández, A., 2012)¹¹, es necesario perseguir la sostenibilidad en nuestras acciones, pero es conveniente que nos demos cuenta de nuestro reto hacia el futuro, contemplando las opiniones de quienes creen que la sostenibilidad es insostenible, que nuestras acciones serán inútiles. Los recursos son tan escasos. El crecimiento de la población genera unos niveles de contaminación tan altos. Las aguas y el aire son tremendamente afectadas por el metabolismo humano, así como por sus actividades industriales, agrícolas y ganaderas.

Según José Manuel P. Vieira (Vieira, J.M., 2019)⁷⁶, en el contexto de la salud global, el derecho humano esencial de acceso al agua potable y al saneamiento tiene una relevancia muy especial, porque tiene un enorme desafío mundial para resolver o mitigar los problemas resultantes de 663 millones de personas que no tienen acceso a agua potable segura y de 2.400 millones de personas que no tienen acceso al saneamiento adecuado.

Se necesitan más inversiones en infraestructuras y servicios, siendo imprescindible un mantenimiento adecuado de las ETAPs y de las EDARs en aras de su máxima eficacia, para lo cual hay que destinar más recursos, y es necesario que exista un mayor control por parte de la administración que garantice que se están cumpliendo los objetivos previstos en un principio. En definitiva, es tiempo de retos y oportunidades, el agua urbana es uno de los grandes protagonistas en la década 2020-2030.

II.2.5. Gestión de residuos: avanzar hacia la economía circular para lograr el residuo cero

Los residuos tienen que dejar de ser un problema y pasar a convertirse en una

oportunidad. Hay que trabajar para conseguir convertir los residuos en un recurso, para lo cual es necesario llevar a cabo una gestión integral de los mismos, impulsando en la mayor medida posible la recogida selectiva y una adecuada separación en origen. Es fundamental la colaboración y participación activa de la ciudadanía para una buena separación en origen, para lo cual es preciso intensificar las campañas de sensibilización y concienciación ciudadana) que contribuya a conseguir incrementar la reducción, la reutilización y el reciclaje; solamente aquellas fracciones no reciclables, como medida necesaria podrán someterse a una incineración controlada, eligiendo la mejor tecnología disponible que sea económicamente accesible, introduciendo los controles y registros necesarios que garanticen el cumplimiento de las directrices comunitarias, y si es posible con las más exigentes que protejan el medio ambiente y la salud pública. Lo más recomendable es buscar la complementariedad entre los distintos modelos y procedimientos que tenemos a nuestro alcance y que son viables desde el punto de vista económico, de cara a conseguir el tratamiento más eficaz de los residuos al menor coste posible, teniendo siempre como objetivos prioritarios, evitar su impacto ambiental y visual, y que no supongan un riesgo para la salud pública ⁴⁷.

En la actualidad se está hablando de “residuo cero”, que no quiere decir que no se produzca ningún residuo. El concepto de “residuo cero” sintetiza una práctica internacional (con un objetivo, una dirección y una estrategia), y a su vez es el nombre de una red de instituciones, organizaciones ciudadanas y empresas, unidas por la voluntad de avanzar, partiendo de evitar la generación de residuos y el rechazo a los tratamientos finalistas (vertedero e incineración), hacia una gestión de materiales y una producción y consumo sostenibles. En definitiva, se trata de avanzar hacia una economía circular, para que todo residuo pueda ser transformado en materia prima (propiciando que se maximice la sostenibilidad), y de evitar la generación de residuos que pueden ser evitados (la generación de residuos en vertederos e incineradoras que pueden ser reutilizados, reciclados o compostados; la generación -vía ecodiseño y Política Integrada de Productos, PIP- de los residuos que no pueden ser asimilados para el medio y los residuos para los que no haya ninguna tecnología sostenible que puedan integrarse o transformarse en un nuevo producto).

El “residuo cero” va también asociado al objetivo “emisión cero”, referido a paliar el exceso de gases de efecto invernadero que provocan el calentamiento global. Reducir los residuos conlleva también evitar las emisiones equivalentes de CO₂ en un proceso de descarbonización de la economía.

Según Susana Paixão (Paixão, 2019)³¹, la transición hacia una economía circular representa un gran desafío y una enorme oportunidad para transitar hacia modelos sostenibles de producción y consumo. Existe una fuerte motivación económica y empresarial a favor de la economía circular y la eficiencia de los recursos. De hecho, la Comisión Europea, como órgano colegiado, ha adoptado la eficiencia de los recursos como un pilar central de su estrategia económica estructural Europa 2020. Las ciudades tienen la potencialidad de liderar el cambio transaccional mediante la implantación de nuevos metabolismos de ciclo cerrado. Sobre todo, porque tienen la capacidad de catalizar nuevos procesos transformadores, tanto socioeconómicos como ambientales, en favor de la sostenibilidad local y global, cuidando así de la salud ambiental del planeta³¹. Por tanto, resulta imprescindible fomentar la economía circular que garantice el futuro del planeta.

II.2.6. Manejo de productos químicos

Cada vez resulta más necesario trabajar en el manejo de los productos químicos, en la capacidad institucional y de liderazgo, en el conocimiento y estrategias para reducir y minimizar riesgos. La Toxicología ambiental ocupa un papel fundamental ya que se preocupa de los efectos nocivos que producen aquellos productos químicos que están en ambientes, tanto naturales como modificados o contruidos por el ser humano ³³.

Según Caballo, C. (2008)², actualmente, se comercializan en Europa más de 100.000 sustancias químicas diferentes. Aunque muchas de ellas son inocuas para la salud, otras se consideran que están relacionadas con determinados tipos de enfermedades. Así, la exposición a determinadas sustancias químicas se ha asociado al incremento de determinados tipos de cáncer, alergias, asma e incluso trastornos en el sistema hormonal. En algunos casos esta asociación es bien conocida como ocurre con el benceno y la leucemia, en otros casos la asociación se ha demostrado en animales de experimentación, pero lo más frecuente es que no exista suficiente información sobre las propiedades peligrosas de las sustancias químicas comercializadas. La magnitud y gravedad de los riesgos derivados de la exposición a sustancias químicas han sensibilizado a la opinión pública sobre la necesidad de conocer y vigilar los efectos para la salud humana de las sustancias y productos químicos peligrosos.

Es fundamental la investigación toxicológica: antes de introducir un producto químico en la cadena social, se tienen que llevar a cabo unos estudios toxicológicos y ecotoxicológicos, con la finalidad de describir los peligros potenciales que pueden suponer para los mamíferos, peces, aves, plantas, etc., así como las repercusiones medioambientales. En relación con el uso de los productos químicos y con la finalidad de proteger a los individuos, las poblaciones humanas y su progenie de los efectos adversos de los factores ambientales peligrosos, incluidas las sustancias químicas, existen normas de salud ambiental muy estrictas dadas por la OMS, FAO, UE, OCDE, etc., de cara a conseguir una armonización y contribución al desarrollo, sin afectar a la calidad de vida, debiendo prevalecer por encima de todo la protección de la salud ²⁹⁻³³.

El Reglamento REACH de la Unión Europea relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos [Reglamento (CE) 1907/2006] establece la nueva política europea sobre comercialización de sustancias químicas y persigue, entre otros, un objetivo fundamental de salud pública como es elevar la protección de la salud humana ⁷².

II.2.7. Principio de precaución: prevenir el riesgo y responsabilidad

Frente a la problemática ambiental que acabamos de señalar, cabe destacar el poner en práctica dos principios que son el riesgo y la responsabilidad. Es evidente que en la actualidad vivimos en una sociedad de riesgo. Si bien es cierto que la implantación de la industria y la tecnología han contribuido al progreso de esta sociedad y han supuesto grandes ventajas, no es menos cierto que también nos han traído problemas de contaminación y riesgos para la salud, lo que nos obliga a prevenir el riesgo, siendo cautelosos ante los

peligros que la tecnología nos puede acarrear. La sociedad y los propios individuos son los que deciden qué riesgos están dispuestos a asumir y aceptar o no (persistir en el consumo excesivo, en la obtención de energía a costar de quemar grandes cantidades de combustibles fósiles, el uso de centrales nucleares, etc.).

La tecnología resulta aceptable cuando se produce un equilibrio aceptable entre los costos y beneficios que la propia sociedad tiene que valorar. El riesgo está asociado al principio de precaución y a la responsabilidad. El hombre debe ser responsable de sus actos pensando en la generación actual y en las generaciones venideras. A esta responsabilidad se asocia el principio de precaución “cuando una actividad se plantea como una amenaza para la salud humana o el medio ambiente, deben tomarse medidas precautorias incluso cuando algunas relaciones causa-efecto no se hayan establecido de una manera científica en su totalidad”. El principio de precaución tiene que ser una herramienta útil capaz de transformar la acción humana en sostenible en el tiempo.

II.3. EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE

La empresa tiene una especial responsabilidad ante el medio ambiente al ser consumidora de recursos, además de fuente de emisiones y residuos; pero también es origen de conocimientos científicos y tecnológicos, así como de positivos impactos socioeconómicos; lo cual llevó a muchas empresas y asociaciones empresariales a integrar la política ambiental en las estrategias corporativas adoptando criterios de protección del entorno en la planificación de actividades y toma de decisiones, ya que la protección del medio ambiente en la empresa constituye una responsabilidad social corporativa.

Es necesario impulsar el emprendimiento empresarial “verde” y que los empresarios se percaten de que invertir en medio ambiente es rentable para la empresa, ya que hoy en día la imagen ecológica de las empresas es signo de competitividad y supone un valor añadido imprescindible en un mercado cada vez más complejo y difícil. La relación empresa-ecología se apoya en tres pilares básicos: gestión adecuada de los recursos, información a los consumidores y desarrollo de un clima de confianza en la sociedad, y desarrollo de normas comunitarias aplicables a procesos de fabricación y productos.

Cada vez es más frecuente hablar de acuerdos o compromisos voluntarios, instrumentos de autocontrol, mercados “verdes”, etiqueta ecológica o ecoetiqueta, análisis del ciclo de vida, políticas de formación y comunicación, transparencia informativa, con la finalidad de promover la excelencia ambiental más que exigirla mediante normativas legislativas. Entre estos instrumentos voluntarios se encuentran la aceptación de “Códigos de Conducta” o el establecimiento de “Planes de Medio Ambiente” por parte de empresas, asociaciones, fundaciones. La tendencia actual de las empresas que cuidan su imagen ecológica y quieren ser competitivas en el mercado actual es la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental (ISO 14001, EMAS), integrando la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales. Cada vez son más las empresas que incorporan de forma voluntaria la certificación EMAS y/o la ISO 14001, que ofrecen a terceros (clientes, administración, empresas, accionistas y trabajadores) una prueba fehaciente de la idoneidad y la adecuación de la empresa a la legislación ambiental.

La industrialización es compatible con la protección y conservación del patrimonio natural siempre y cuando las empresas que emiten residuos dispongan de las medidas correctoras oportunas que les permitan cumplir con la legislación ambiental actual, estando obligadas a cumplir la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC), que establece una autorización ambiental e integrada. Las empresas deberán fomentar el reciclaje (plásticos, cartones, metales, etc.) y gestionar sus residuos (asimilables a urbanos, inertes y peligrosos o RTP, de estos últimos se encargan de su recogida gestores autorizados). Es preciso que la Administración potencie las ayudas a las empresas que se esfuerzan en proteger el medio ambiente y cumplen con la legislación ambiental vigente en la actualidad, de la misma manera que aquellas que contaminan tienen que pagar sus impuestos (canon de saneamiento, ecotasa, etc.) cumpliendo con el principio comunitario de “Quien contamina, paga”.

La empresa moderna debe considerar al trabajador no solo como una máquina de producción sino como un ser humano, miembro de una familia y de una comunidad, de ahí que debe fomentar la salud física y mental y la capacidad de trabajo del trabajador y protegerlo contra los riesgos de enfermedades, al mismo tiempo que proteger al grupo familiar y a la comunidad en general. Los programas deberán reforzar aspectos relativos a los estilos de vida y a los entornos saludables además de hacer frente a la prevención y al tratamiento de accidentes y enfermedades. Para lograr estos objetivos es fundamental contar con el apoyo de las asociaciones de empresarios y de trabajadores, así como del sector de la salud pública, en aras de construir una red de “empresas saludables”.

Si consideramos la calidad ambiental como un importante componente de la calidad de vida, y a esta como indisociable de la idea de desarrollo, habrá que concluir que el medio ambiente se comporta como generador de actividades capaces de producir empleo, renta, salud y bienestar a la población. La empresa, a través de la investigación y el desarrollo, puede disponer de nuevas tecnologías, mejores materias primas, mejorar los procesos de producción y la calidad de sus productos, y con ello lograr mejores resultados, pero no podemos olvidarnos que detrás de toda esta cadena estará siempre el ser humano. La máquina, aunque cada vez sea más perfecta, como mucho conseguirá cumplir su función, pero detrás de ella estará siempre el ser humano que es el que pone el sentimiento. La empresa que funciona bien, es como una familia en la que todos sus miembros caminan juntos aportando cada uno lo mejor de sí mismo en la búsqueda de los mejores resultados para la empresa. Desde la empresa, a través de esta unidad y calidad de sus miembros, también se contribuye a construir una sociedad de progreso, una sociedad más saludable ⁴².

II.4. RELACIÓN MUY ESTRECHA ENTRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD DE LA HUMANIDAD (ECOLOGÍA HUMANA Y SALUD)

Poner de manifiesto los riesgos del ambiente humano para la salud ²⁷. Los factores de riesgo ambientales (de tipo físico, químico, biológico y social) repercuten sobre la salud pública de la población ³². Según Juan de la Serna (De la Serna, J. (1990)⁶, es un hecho que la contaminación ambiental produce alteraciones en los seres humanos y en su medio circundante, que pueden afectar directa e indirectamente a la salud del hombre.

El medio ambiente y la salud constituyen uno de los grandes desafíos de la humanidad para el siglo XXI, y la interacción entre estos dos grandes pilares del ser humano es de vital importancia para alcanzar la salud ambiental del planeta y la salud pública de sus habitantes, de ahí la necesidad de fomentar la calidad ambiental y propiciar la habitabilidad de la tierra, adelantándonos a los problemas y sus previsible consecuencias, poniendo remedio a tiempo con los medios que tenemos a nuestro alcance, pensando en las generaciones venideras. Los tratados vinculados al medio ambiente pueden ser un tratado de salud pública si son bien implementados. También es necesario ejercer una presión sobre los gobiernos.

Las evaluaciones de carácter ambiental más recientes nos indican claramente que la manera y el ritmo con que usamos los recursos naturales son insostenibles, lo cual viene a decirnos que estamos consumiendo más recursos naturales de los que el planeta puede producir y continuamos muy por encima del nivel sostenible para un ecosistema de buena calidad. Los efectos acumulativos que causan las actividades antropogénicas deterioran no solo nuestra propia salud sino también la salud ambiental del planeta y su capacidad para autoabastecernos. Es evidente que los nuevos retos que tenemos que afrontar solo se pueden llevar adelante mediante una acción coherente y bien coordinada y una planificación a largo plazo.

En la sociedad actual nadie puede poner en duda que el medio ambiente es parte integrante e inseparable de nuestra salud y de nuestra economía. Hoy en día desarrollo equivale a mejora de la calidad de vida. La calidad de vida de un individuo está determinada por la integración de tres componentes: nivel de renta, condiciones de vida y trabajo, y calidad ambiental; de ahí que cada día tenga mayor importancia el conocimiento del medio ambiente de una comunidad, ya que es un condicionante de su bienestar social, sanitario y económico además de yacimiento de empleo. Al medio ambiente se le considera en el futuro como el gran fondo de empleo, de renta, por tanto, capaz de absorber los activos que expulsan la agricultura y la industria.

La interacción entre el medio ambiente y la salud es de vital importancia para la salud ambiental del planeta y la salud pública de sus habitantes. La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad. En definitiva, es sentirse bien con uno mismo y en armonía con el entorno que nos rodea. La aspiración del ser humano debe ser llegar al máximo perfeccionamiento posible de su salud. Si bien en la salud humana influye en cierta medida nuestro comportamiento genético, es evidente que los factores de riesgo ambientales (la calidad ambiental del nicho ecológico en el que vivimos) y los estilos de vida inadecuados (hábitos poco saludables: tabaquismo, alcoholismo, excesos en la alimentación, vida sedentaria, etc.) son los que condicionan y contribuyen fundamentalmente a la presentación de las enfermedades de la civilización actual. Sirva como ejemplo de la influencia que ejerce el medio ambiente sobre en salud, que se producen al año 7 millones de muertes prematuras en el mundo por exposición a la contaminación del aire.

El mundo está perdiendo su capacidad para que la salud humana sea saludable. De ahí la necesidad de aunar esfuerzos con otros sectores para mitigar los efectos del medio ambiente sobre la salud. Es necesario establecer sinergias con otros socios para que hagan política de la buena y hagan lo correcto. Cada vez es más necesario abordar los problemas vinculados al

medio ambiente desde una perspectiva global e integradora que pase por incorporar el componente de salud en todas las políticas. Como comunidad global tenemos que encontrar el punto de equilibrio y el balance necesario. Las alianzas y las actividades de prevención de enfermedades pueden ser una oportunidad para cambiar las cosas. Hay que trabajar más para que cada vez sean más las comunidades productivas y saludables. Tenemos que hacer posible el derecho a una vida digna de todos los seres humanos del mundo, procurar que todos los ciudadanos del planeta sean iguales en dignidad, y que tengan cubiertos aspectos básicos y fundamentales como el acceso a la alimentación, al agua potable, a la salud y a la atención sanitaria, a la educación, a la libertad y a la paz; lo cual sólo será posible si se aplican los principios elementales de justicia, libertad, igualdad y solidaridad de la humanidad. La salud ambiental del planeta tiene que dejar de ser una esperanza utópica, y convertirse algún día no muy lejano en una realidad tangible para todos los habitantes del planeta.

Rogério Nunes (Nunes, R., 2016)²⁴, asevera que la evaluación en salud ambiental, a pesar de su complejidad, es un asunto inevitable debido a que es, inexorablemente, la única manera de conocer el desempeño, los beneficios y los costes para la sociedad y constituir un instrumento para disminuir las desigualdades en salud ambiental que son, por definición, inaceptables, injustas y evitables.

II.5. EL MEDIO AMBIENTE COMO FACTOR DE RIESGO EN LA SALUD: ¿QUÉ PODEMOS HACER ANTE LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN RELACIÓN CON LA SALUD? ¿ESTAMOS INDEFENSOS?

Nos tenemos que plantear innumerables interrogantes que debemos intentar resolver: ¿Hasta la fecha qué sabemos con certeza de los efectos del medio ambiente sobre la salud? ¿Cuál es la posibilidad de saberlo? ¿Disponemos de recursos y medios, así como de los instrumentos adecuados y suficientes para conocerlo? ¿Contamos con personal cualificado que esté preparado para abordarlo? Desde la perspectiva de las actividades/industrias potencialmente contaminantes se pueden plantear otros interrogantes: ¿Por qué debo reducir mis emisiones en un 80% y no en un 20% con la carga económica que ello conlleva? ¿Por qué se han fijado unos niveles admisibles diferentes en distintos países para los mismos contaminantes?

Teniendo siempre presente el rigor y la objetividad de los planteamientos científicos, podemos dar respuesta a muchos interrogantes, pero también es mucho lo que nos queda por saber, sobre todo si tenemos en cuenta que los estudios e investigaciones sobre el entorno del hombre requieren tiempo mientras que en este mundo cambiante e industrializado que nos ha tocado vivir la energía introducida en el medio ambiente es cada vez más variada, instantánea y nociva. Según datos de la OMS y de la OCDE, cada año se introducen en la práctica unos 60.000 productos químicos de los cuales solo menos de 1.000 se conocen sus características toxicológicas, estando catalogadas en el Inventario Europeo de Sustancias Existentes (EINNECS) unas 100.000 (antes de introducir en la cadena social un nuevo producto químico, natural o sintético, se deben efectuar unos estudios toxicológicos y ecotoxicológicos, de cara a describir los peligros potenciales que pueden suponer tanto para los mamíferos, peces, aves, plantas, etc., como las repercusiones medioambientales).

La respuesta es que podemos afrontar los problemas priorizando aquellos que

conocemos su existencia y peligrosidad y tomar las precauciones debidas con aquellos productos sospechosos con probabilidad de ser causa de deterioro de la salud hasta que las investigaciones nos permitan extraer conclusiones más definitivas (proteger a la población). Lo primero que tenemos que hacer y debe investigarse son las causas de muerte o de enfermedad de la población y tratar de conocer su etiología. Las 10 principales causas de mortalidad en el mundo en el comienzo del s. XXI, son por este orden: cardiopatía isquemia, accidente cerebro vascular, enfermedad pulmonar obstructiva, infecciones del tracto respiratorio inferior, condiciones neonatales, cáncer de pulmón (y otros asociados), alzheimer y otras demencias, enfermedades que causan diarrea, diabetes mellitus y enfermedades renales. Cabe destacar que el cáncer, las cardiovasculares, la pulmonar obstructiva crónica y la diabetes, suponen u 70% de la mortalidad, por lo que constituyen uno de los desafíos sanitarios más importantes en este siglo. Estas enfermedades están asociadas a factores de riesgo prevenibles comunes relacionados con el estilo de vida. La estrategia de lucha frente a estas enfermedades se tiene que basar en la prevención y en la educación ⁴⁹.

¿Están ligadas estas causas de muerte a un aumento de la contaminación ambiental? ¿En qué proporción puede influir esta nueva situación como consecuencia del progreso y del desarrollo que ha traído un mayor nivel de contaminación?

La respuesta no es nada fácil, pero está demostrado que determinados productos (hidrocarburos policíclicos, nitrosaminas, etc.) vertidos al medio ambiente son cancerígenos seguros o probables según la clasificación del Centro Internacional del Cáncer de Lyon. Es función de la sanidad ambiental el saber cómo llegan y cómo se introducen en el organismo esas sustancias, y en muchos casos se conoce su difusión y transporte (las enfermedades del aparato respiratorio se agravan o aparecen con la presencia de partículas en suspensión o de oxidantes primarios o secundarios). Es importante que indagemos en el estudio de los factores causales de morbilidad y mortalidad y determinemos en que proporción contribuyen aquellos que se refieren al medio ambiente, para de este modo asignar los recursos proporcionales ⁴⁹. Se pasó de un enfoque de estudio según el medio (aire, agua, suelo, etc.) a otro más horizontal por agentes potencialmente tóxicos que en realidad cubren todas las posibilidades de exposición y de dosis interna.

La evaluación del riesgo es un concepto muy a tener en cuenta, ya que la relación del medio ambiente y los efectos sobre la salud humana se asienta sobre el conocimiento de la dosis recibida y la medición de la modificación de los parámetros fisiológicos desde la adaptación hasta la muerte. Los datos de la dosis efectiva que es la cantidad de sustancias que se encuentran en el órgano diana modificando su respuesta, se obtienen directamente o deducidos de los valores de emisión, su difusión y transformación en el medio y su concentración en contacto con el ser humano (exposición) con lo que podemos determinar la dosis diaria de incorporación cuando el sujeto está en un medio contaminado. Los datos de efectos, de los cambios biológicos que produce una determinada dosis de sustancia, se estudian experimentalmente en test de laboratorio y animales o mediante estudios epidemiológicos en voluntarios o en población en riesgo tratando de tener las relaciones o curvas dosis-efectos y dosis-respuesta que con los factores de seguridad nos permiten conocer las dosis que no tienen efecto. La comparación de las cifras obtenidas de esta forma con los valores de la dosis de incorporación diana nos permiten caracterizar el riesgo cuantificándolo. Es imprescindible el conocimiento de la fisiología y anatomía humana, los mecanismos de mantenimiento de la salud y su caída hacia la enfermedad, la historia natural de la misma, los mecanismos bioquímicos y neurológicos de las reacciones, las respuestas sinérgicas o

antagónicas, el bloqueo o estimulación de los múltiples receptores celulares, etc., para lanzar un juicio ponderado de los efectos del medio ambiente sobre las personas, ya que se tiende a dar como conocimiento científico lo que es una mera correlación y se confunde la estadística con la epidemiología, cuando aquella es solamente uno de los instrumentos de ésta ⁴¹.

Según datos de la OMS, aproximadamente 12,6 millones de muertes al año se deben a riesgos ambientales para la salud prevenibles, los cuales representan el 23% de la carga de morbilidad mundial. Esto incluye una gran y creciente carga de enfermedades no transmisibles provocadas, entre otros factores, por la contaminación del aire y la urbanización poco sostenible, así como los riesgos constantes que representan las enfermedades infecciosas relacionadas con el agua, el saneamiento y los vectores y los riesgos emergentes provocados por el cambio climático.

III. DEGRADACIÓN AMBIENTAL Y PANDEMIAS

III.1. EL ORIGEN DE LAS PANDEMIAS ESTÁ EN LA PÉRDIDA DE NATURALEZA

Es evidente la estrecha relación entre la pérdida de naturaleza a causa de la degradación ambiental (origen del SARS-CoV-2) y la aparición de pandemias⁵¹. La COVID-19 y otros brotes similares de enfermedades infecciosas constituyen una de las principales amenazas para la humanidad en el siglo XXI. El riesgo de aparición de nuevas enfermedades es especialmente alto cuando los humanos y la vida silvestre interactúan en áreas de rica biodiversidad, como los bosques tropicales; siendo la quema de combustibles fósiles y la deforestación de los bosques tropicales los principales impulsores del cambio climático y la pérdida de biodiversidad. A nivel científico ya nadie discute la interrelación entre cambio climático, pérdida de biodiversidad y bienestar humano ⁵². Los efectos del cambio climático en la salud han estado entre los principales temas de discusión en los últimos años e incluyen los golpes de calor, el aumento de enfermedades respiratorias, cardiovasculares, enfermedades transmitidas por vectores, desnutrición, problemas de salud mental, etc. Esta crisis sanitaria nos tiene que hacer reflexionar sobre nuestro comportamiento y estilo de vida, de cara a adoptar un nuevo enfoque de salud planetaria para evitar otros riesgos potenciales que puedan surgir de ella ⁵⁵.

La pandemia te permite la posibilidad de confinarte, disponer de una vacuna para combatirla, y luego volver a la normalidad, mientras que la crisis climática no te da esas oportunidades. La crisis climática será mucho más severa y no habrá vacuna ni un tratamiento eficaz para solucionar este grave problema. La mejor vacuna para el futuro del planeta es proteger la naturaleza y la biodiversidad si queremos que disminuyan las pandemias, reconstruir un planeta saludable pensando en la salud de la humanidad, es el mejor seguro de vida. Una vez que superemos esta crisis sanitaria nos enfrentamos a una crisis social y económica de grandes dimensiones, pero también estamos ante la oportunidad de hacer las cosas mejor para evitar que se repitan situaciones como ésta ⁵²⁻⁵³⁻⁵⁵.

La degradación de los ecosistemas es una fuente de problemas a muchas escalas, de ahí que la mejor protección es la propia naturaleza, es la tecnología más avanzada que hay, es

la mejor vacuna para el futuro del planeta y la salud de la humanidad, ya que ejerce una protección integrada (la vacuna para el planeta es la vacuna para la humanidad); cuando la naturaleza no funciona bien ocurren estas cosas. Una economía que no tiene en cuenta la preservación del equilibrio natural será totalmente vulnerable ante cualquier tipo de catástrofe natural o pandemia⁵³⁻⁵⁵. Proteger el medio ambiente es una estrategia primordial para evitar otras crisis importantes de salud en el futuro. Tenemos ante nosotros un tiempo nuevo, una oportunidad de privilegio para reconstruir e impulsar una sociedad descarbonizada y circular, más saludable y sostenible, adaptativa y resiliente, etc. Es tiempo de reflexión para tomar las decisiones correctas que nos permitan afrontar el futuro con garantías; no podemos equivocarnos, está en juego la salud planetaria, las generaciones venideras nos lo agradecerán⁵³⁻⁵⁵.

III.2. PROTEGER LA NATURALEZA Y ESTAR PREPARADOS ANTE EL RIESGO DE PANDEMIAS

No se hace caso a las señales de alarma debidas al incremento de brotes zoonóticos ni a las advertencias de la comunidad científica respecto a la pérdida de biodiversidad y el cambio climático que nos pueden llevar a una era de frecuentes pandemias, cuestiones en las que llevo insistiendo desde hace tiempo⁵⁶. Hay razones más que suficientes para pensar que el futuro esté condicionado por frecuentes pandemias como la causada por el coronavirus. Existen miles de especies de virus zoonóticos (Sars, Mers, virus del ébola, virus del Zika, virus de Marburg, henipavirus)⁵⁹⁻⁶¹. Los humanos invadimos territorios ajenos como bosques o selvas, hecho cada vez más frecuente, que propicia que exista un contacto más estrecho entre los humanos y nuevas especies de animales salvajes, aumentando la probabilidad de que los virus pasen a nuevos huéspedes y provoquen nuevas pandemias. Si a los animales salvajes les quitamos su espacio, se extinguen muchas de esas especies, aumenta el riesgo de infectar a humanos y/o animales domésticos; ignoramos que los virus, bacterias y parásitos vinculados a esas especies, sobreviven mediante mutaciones y acaban colonizando a otra especie⁵⁵⁻⁵⁶⁻⁵⁷⁻⁶¹⁻⁶².

Un trabajo reciente publicado en la Revista *Nature*, realizado por un equipo de investigadores liderado por el Dr. Carlson³(Universidad Georgetown), prevé que las alteraciones que el cambio climático provocará en las próximas décadas en los ecosistemas terrestres, generarán miles de transmisiones virales entre diferentes especies. Los virus empiezan a saltar entre especies huésped a un ritmo sin precedentes, y las repercusiones en la conservación y en la salud humana podrían ser devastadoras. El clima cambiante afectará a gran parte del planeta. El cambio climático se convertirá en el mayor factor de riesgo de aparición de enfermedades. Está provocando migraciones animales masivas a gran escala hacia latitudes más altas, proceso que se produce con gran rapidez en el caso de los murciélagos y mosquitos, dada su gran capacidad voladora. El calentamiento global que ya está afectando al planeta, dejará en el transcurso del tiempo innumerables efectos secundarios, y hará que los virus busquen nuevos huéspedes, y aunque lo habitual es que la transmisión sea entre animales, lo más probable es que acaben alcanzando a los seres humanos⁵⁷.

Vivimos en un mundo 1,2°C más cálido que en la época preindustrial, no hay marchas atrás. El cambio climático contribuirá a que las pandemias sean más probables, nos golpearán nuevas enfermedades en un futuro próximo⁵⁷. Estamos ante una nueva era: el pandemioceno, en la que se pondrá de manifiesto el gran poder de los virus sobre la

humanidad, será inevitable que surjan nuevas pandemias, y mucha culpa de ello la tiene la descontrolada actividad antropogénica que ha tenido lugar en las últimas décadas ⁵⁹.

Urge disponer de planes de contingencia a todos los niveles, para responder ante posibles situaciones que se puedan plantear en un futuro próximo, y para ello hay que destinar más recursos al sistema sanitario y a la prevención, siendo imprescindible una mayor coordinación y estar preparados ante una nueva emergencia sanitaria que pueda surgir en cualquier momento. Habrá que aprender de los errores cometidos en la pandemia por coronavirus, que aún no ha terminado, y rectificar a tiempo para que no se vuelvan a repetir; que debería extenderse a otro tipo de emergencias (riesgos ambientales, químicos, radiactivos, etc.)⁵⁸.

La dificultad para afrontar nuevas pandemias será cada vez mayor debido al creciente aumento de la resistencia que desarrollan las bacterias ante los nuevos antibióticos sintetizados en el laboratorio para poder combatirlos. La OMS ha reconocido este problema como una de las 10 principales amenazas para la salud pública que tiene que afrontar la humanidad en estos nuevos tiempos, de ahí la necesidad de impulsar un plan de prevención, dotado de recursos, para afrontar esta pandemia silenciosa. Tampoco ayuda el aumento de temperatura del planeta debido al calentamiento global, es un caldo de cultivo para las bacterias. Es preciso avanzar en el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos medicamentos, y que las vacunas sean accesibles a todos los seres humanos que habitan el planeta en condiciones de igualdad ⁵⁸.

La necesidad de que el poder de la comunicación de las redes sociales y de los medios de comunicación social se apoyen en el rigor científico, lo que no puede volver a ocurrir es que circule tanta información falsa por Internet y las redes sociales, que genera incertidumbre y desasosiego en la ciudadanía, hay que hacer mucha pedagogía social, desde la verdad y la transparencia informativa, avalada por criterios científicos ⁵⁸. La carencia de seguridad jurídica de los ciudadanos para afrontar una emergencia sanitaria. Ha sido un auténtico despropósito la falta de unidad de criterio de los tribunales superiores de justicia de las CCAA a la hora de dictar sentencia sobre el mismo asunto en distintas CCAA. Los jueces no deben intervenir en cuestiones que afecten a la salud pública, para eso están los expertos, amparados por una normativa legal, de ahí la imperiosa necesidad de que el Poder Legislativo regule un nuevo marco jurídico que debe apoyarse en las medidas preventivas a adoptar para preservar la salud y la seguridad de la ciudadanía ante una emergencia sanitaria ⁵⁸⁻⁵⁹⁻⁶¹⁻⁶².

Ante esta situación, es tiempo de actuar para afrontar las consecuencias y hacer un trabajo predictivo y preventivo, para minimizar el riesgo. Aumentar la vigilancia de las enfermedades de la fauna salvaje y disponer de estudios en tiempo real de los cambios que se vayan produciendo a nivel ambiental ⁶⁰. Tenemos que estar preparados ante la posible llegada de nuevas pandemias, a base de reforzar la infraestructura de salud pública y mejorar los sistemas de Seguridad Social. Habrá que aprender de los errores del pasado y tener muy en cuenta la vulnerabilidad y debilidades mostradas en la pandemia por coronavirus para no repetir los mismos errores ante una nueva pandemia ⁶¹. Tenemos dos opciones: o prepararnos para la próxima pandemia o asumir el riesgo de que se repita el caos de la pandemia por coronavirus (con cerca de 7 millones de muertos en todo el mundo según los datos oficiales, si bien la cifra real es muy superior). Es el momento de que los gobiernos inviertan en sistemas de salud, para hacerlos más resilientes ante una nueva pandemia, y se

esfuercen más y mejor en cuidar el medio ambiente. De lo que seamos capaces de hacer a partir de ahora, dependerá el futuro del planeta y de las generaciones venideras ⁵⁶⁻⁵⁸.

IV. EL PORVENIR ESTÁ POR HACER: ¿CUÁL TIENE QUE SER NUESTRA ESPERANZA Y NUESTRO RETO?

Es preciso un cambio de rumbo y en la búsqueda de soluciones, como dice DinkoKello (Kello, D., 1998)¹⁵ tenemos que aprender a “pensar globalmente y actuar localmente”, en sintonía con los esfuerzos proclamados por la OMS.

En la lucha contra la contaminación, la sanidad ambiental juega un papel fundamental ⁴⁰. El medio ambiente no tiene fronteras ni límites geográficos, es patrimonio común de toda la humanidad. El cuidado del planeta, su protección y conservación exige el esfuerzo solidario de toda la sociedad en su conjunto. Es de vital importancia la cooperación de las naciones de los cinco continentes y la coordinación de los actores principales que las representan, aunando esfuerzos y estableciendo sinergias y estrategias de actuación conjuntas por parte de gobernantes y responsables políticos, empresarios, científicos, educadores, ecologistas, medios de comunicación social, población civil (participación activa de la ciudadanía).

El aire que respiramos, el agua que bebemos, los alimentos que ingerimos, el suelo en el que residimos, los residuos que generamos y el paisaje que contemplamos y disfrutamos, no tienen ni color político ni económico ni raza ni religión. Es preciso estar por encima de ideologías políticas o religiosas, localismos, intereses económicos y cualquier otra situación o condición, etc.

Lo primero que tenemos que preguntarnos es: ¿Qué tipo de sociedad queremos dejarles a las generaciones venideras? Está en nuestras manos la posibilidad de construir un mundo nuevo. Todos y cada uno de los habitantes del planeta, en calidad de ciudadanos libres y responsables, tenemos el deber y compromiso ético, de participar activamente en la construcción de esa nueva sociedad del futuro, en la que todos los que habitamos el planeta estemos en las mismas condiciones de igualdad ante la salud, la educación, la vivienda, etc. y podamos disfrutar de una vida digna y de un medio ambiente sano. Para llevar a cabo ese cambio, tenemos que pasar de ser una sociedad silenciosa a convertirnos en una sociedad más activa y participativa, más comprometida, más solidaria, en aras de trabajar por el bien común ⁵⁰. Tenemos que pasar del pensamiento único al pensamiento dialogado, nadie está en posesión de la verdad absoluta, siempre hay matices, hay que respetar y nunca imponer, dialogar y cohabitar con aquellos que piensan distinto para llegar a acuerdos beneficiosos para todas las partes, lo cual no quiere decir que uno no pueda defender sus principios y valores, pero siempre respetando los derechos del otro. Tenemos que aprender a convivir y atrabajar juntos, incluso con aquellos que piensan distinto, porque son muchas más las cosas que nos unen que las que nos separan. Es imprescindible sumar esfuerzos para la unidad de acción.

Resulta lamentable que, en época de crisis, con tanto paro y mucha gente pasando

hambre y las necesidades básicas sin cubrir, sigan aflorando más que nunca la codicia y la corrupción, es preciso que la justicia sea implacable con los corruptos, todos somos iguales ante la ley. Esta sociedad necesita un proceso de regeneración democrática y un cambio de rumbo. Es lamentable que se dediquen tantos recursos a armamento, que lo único que conlleva es destrucción y pérdidas de vidas humanas. Menos inversiones en armamento y destinar más recursos a paliar el hambre en el mundo y las desigualdades sociales ⁵⁰.

Es necesario que resurja el espíritu de personas como Francisco de Asís y la Madre Teresa de Calcuta, que han entregado su vida al servicio de los más pobres y de los enfermos, de los más necesitados, dejando una profunda huella y un legado irreplicable. Es preciso recuperar ciertos valores fundamentales y principios éticos. Tenemos que cambiar el rumbo de esta sociedad de apariencias (tener) a una sociedad auténtica y comprometida (ser). Una sociedad que mide el valor de la persona en base a “tanto tienes, tanto, vales” (*El Quijote* II 20), sin amplitud de miras, no va a ninguna parte.

La calidad del individuo está en el ser de la persona, en su interior y se manifiesta en nuestras acciones a través del testimonio que damos cada día en nuestra vida, en definitiva, en nuestra alma. De ahí, la necesidad de poner en valor el ser de la persona. Desde el respeto a la libertad del ser humano, a la diversidad y pluralidad, tenemos que esforzarnos desde nuestra responsabilidad individual, en ser testimonio vivo de comportamientos y talentos humanos impregnados de una mayor libertad responsable, honradez, tolerancia, solidaridad, defensa y respeto por la dignidad humana, prevaleciendo los valores éticos, morales y espirituales, que son los que realmente sustentan el ser de la persona⁵⁰.

Difícilmente podemos aspirar a construir entre todos un planeta más saludable y sostenible, sino somos capaces de conseguir la paz en el mundo y una sociedad más fraterna y más humana, más justa y solidaria, donde todos los habitantes del planeta tengan una vida digna.

Según Federico Mayor Zaragoza (Mayor, F., 2019)¹⁹: “La humanidad debe ser guiada por valores como la lucha por la paz y el respeto al medio ambiente, auténticos baluartes de la Unesco”. Manifiesta que el futuro pasa por los municipios que es donde viven los ciudadanos. Por ello ante la situación global del planeta y una vez constatados procesos totalmente irreversibles, es preciso poner en marcha las medidas que deben tomarse de manera inaplazable ante la situación actual para cumplir la habitabilidad de la tierra y el derecho a una vida digna (todos los seres humanos iguales en dignidad), la preservación del medio ambiente, la calidad de vida. Cada ser humano es único, es capaz de crear el diseño de su propia vida. Constatado el deterioro progresivo del medio ambiente, todo ha seguido igual, se ha mirado para otro lado.

En el 2015 vimos con cierta esperanza: los planteamientos de Obama y la publicación de la encíclica *Laudatosi'* del papa Francisco, los Acuerdos de París y los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Ha llegado el momento de plantarse. La comunidad científica, académica, etc., tiene que tomar las riendas de este asunto, ya que tenemos que pensar en las generaciones

venideras. Ciencia y conciencia. Reconducción y reconsideración a la situación actual, a las ciudades y municipios les corresponde un papel esencial.

La actuación de los gobiernos de cara a incorporar políticas públicas ambientales es fundamental ⁷⁰, y en ese sentido la gestión ambiental que se lleve a cabo desde los ayuntamientos será cada vez más decisiva de cara a construir ciudades más saludables, sostenibles y resilientes, si bien ello conlleva que el poder local deberá disponer de los recursos necesarios para afrontar las numerosas competencias que tienen a su cargo ⁴⁴⁻⁴⁶. Cabe destacar la importancia de tener los programas de formación, investigación y educación ambiental ⁶⁹ como piezas clave y pilares fundamentales de apoyo a una política ambiental eficaz de carácter preventivo.

La jornada de hoy es una oportunidad de privilegio para que desde Sevilla y Andalucía, movilizemos al mundo y muy especialmente a sus gobernantes, a favor de la salud ambiental del planeta, lo que conlleva, entre otras muchas cosas: la puesta en marcha de medidas urgentes de mitigación (reducción drástica de emisiones de gases de efecto invernadero) y adaptación al cambio climático; impulsar el uso de las energías alternativas y la movilidad sostenible (coche eléctrico); proteger la biodiversidad si queremos disminuir el riesgo de nuevas pandemias; apostar por el emprendimiento verde, impulsar la economía circular, y fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación. Este es el camino a seguir si queremos salvar el planeta y garantizar el futuro del medio ambiente. Estoy seguro de que la sociedad andaluza responderá a esta llamada, demostrando una vez más su madurez, su solidaridad y su compromiso con el desarrollo sostenible al encuentro con la salud planetaria.

Tenemos razones para la esperanza de que es posible construir un mundo nuevo, fundamentadas en los valores éticos y sociales de los seres humanos, si bien la fe y la esperanza necesitan de la acción y de las obras, ya que como dijo Martín Luther King, *“la fe sin obras es fe muerta”*. Solidaridad, equidad y justicia social son factores que contribuirán a que la salud ambiental del planeta y la igual dignidad de los seres humanos deje de ser una esperanza utópica y se convierta algún día no muy lejano en una realidad tangible ⁴⁸, este tiene que ser uno de los grandes retos de la humanidad para el siglo XXI.

Tenemos que ser capaces de construir un mundo nuevo, un tiempo nuevo para todos los habitantes del planeta, donde las palabras guerra, destrucción, violencia, corrupción, den paso a la paz, a la concordia, a la solidaridad, a la equidad, a la justicia social, a la libertad, al respeto a la diversidad, ese día ganaremos el futuro ⁵⁰. Que así sea por el bien de la humanidad y de las generaciones venideras, que nos lo agradecerán.

¡Siempre por Galicia y Andalucía, y a favor de la salud ambiental del planeta y la igual dignidad de todos los seres humanos!

He dicho, muchas gracias por haberme escuchado.

Francisco José Peña Castiñeira

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buss, D. (2019) “La Organización Panamericana de la Salud ante los desafíos del cambio climático”, *V Congreso Internacional de Medio Ambiente & Salud en la era del desarrollo sostenible: nuevos retos de futuro para Galicia y el planeta*, 14-16 mayo 2018. En: Peña Castiñeira, F.J. dir. *Medio ambiente & salud en la era del desarrollo sostenible*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, p. 40.
2. Caballo Diéguez, C. (2008) “A nova política europea sobre substancias químicas para elevar a protección da saúde humana e o medio ambiente: aspectos sanitarios da implantación do Regulamento Reach en España. En: Peña Castiñeira, F.J. dir. *II Congreso Galego de Medio Ambiente & Saúde- XXXVII Curso de Saúde Ambiental*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 124-125.
3. Carlson, C.J.; Albery, G.F.; Merow, C; Trisos, C.H.; Zipfel, C.M; Eshew, E.A.; Olival, K.J.; Ross, N & Bansal, S. (2022) “Climate change increases cross-species viral transmission risk”. *Revista Nature*, 607, pp. 555-562.
4. Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud (1990) Conferencia Europea de ministros de Sanidad y de Medio Ambiente, Frankfurt 1989. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
5. Comisión Europea (2013) *VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020*, aprobado por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea en noviembre de 2013, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el 28 de diciembre de 2013 (L 354/171).
6. De la Serna Espinaco, J. (1990) *El desarrollo humano y su repercusión en la contaminación e higiene ambiental*. Discurso de ingreso como Académico Correspondiente en la Real Academia de Farmacia. Madrid, 22 de noviembre de 1990.
7. Elorrieta Pérez de Diego, J.I. (2016) “Estrategias de actuación y nuevos retos en la lucha contra el cambio climático”, *Simposio internacional Medio Ambiente y Salud, Santiago de Compostela, octubre 2015*. En: Mayor Zaragoza, F. y Peña Castiñeira, F.J. coord. *Medio ambiente y salud: nuevos retos de futuro*. Madrid: Fundación Ramón Areces, pp. 83-86.
8. Fernández Patier, R. (2012) “A calidade do aire nas cidades: requisitos das medicións e da calidade dos datos”. En: Peña Castiñeira, F.J. *International Congress on Environmental Health - L Curso de Saúde Ambiental*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 39-70.
9. Franciscus (2015) *Carta Encíclica de S.S. Francisco: Laudato Si' sobre el cuidado de la casa común*. Madrid: San Pablo.
10. Gómez Orea, D. (2016) “Las bases científicas para entender el territorio: una

- aportación indispensable para el emprendimiento verde y el desarrollo sostenible”. En: Mayor Zaragoza, F. y Peña Castiñeira, F.J. coord. *Medio ambiente y salud: nuevos retos de futuro*. Madrid: Fundación Ramón Areces. Madrid, pp. 15-24.
11. Hernández Muñoz, A. (2012) “Asostibilidade dos recursos hídricos do planeta: novos retos de futuro”. En: Peña Castiñeira, F.J. dir. *International Congress on Environmental Health - L Curso de Saúde Ambiental*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 93-94.
 12. IPCC (2014) “Cambio climático 2014. Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático” [Core Writingteam, RK Pachauri y La Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 151 pp.
 13. IPCC (2023) Informe de síntesis para el Sexto Informe de evaluación durante la 58ª sesión del Panel celebrada en Interlaken, Suiza, del 13 al 19 de marzo de 2023.
 14. IPCC (2023) “Cambio climático 2023. Informe de síntesis AR6. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”. IPCC, Ginebra, Suiza.
 15. Kello, D. (1998) “Pensar globalmente, actuar localmente”. En: Peña Castiñeira, F.J. *Medio ambiente y salud*. Santiago de Compostela: Editorial Compostela, S.A. (Ediciones El Correo Gallego / O Correo Gallego), pp.21-23.
 16. Liber Amicorum (2016) *Homenaje al Prof. Dr. Francisco Peña, Hijo Predilecto de Pontearreas*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira.
 17. Martí Boscà, J.V. [dir.] (2012) *Cambio Global España 2020/2050. Cambio climático y salud*. Asturias: istas, Sesa y cceim.
 18. Martínez, E. (2016) “La salud ambiental y la calidad de vida en las ciudades”. En: Mayor Zaragoza, F. y Peña Castiñeira, F.J. coord. *Medio ambiente y salud: nuevos retos de futuro*. Madrid: Fundación Ramón Areces, pp. 75-82.
 19. Mayor Zaragoza, F. (2019) “Medidas inaplazables para hacer frente a las grandes amenazas presentes que permitan reconducir la situación actual del mundo”. En: Peña Castiñeira, F.J. dir. *Medio ambiente & salud en la era del desarrollo sostenible*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 51-52.
 20. Naciones Unidas (1992) La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro, 1-12 junio 1992.
 21. Naciones Unidas (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Objetivos de Desarrollo Sostenible). Resolución aprobada por

- la Asamblea General de Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015. New York.
22. Nájera, P. (1985) *Influencia del ruido en la salud*. Madrid: Dirección General de Salud Pública, Ministerio de Sanidad y Consumo.
 23. Neira, M. (2019) “Mensaje inaugural”. En: Peña Castiñeira, F.J. dir. *Medio ambiente & salud en la era del desarrollo sostenible*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, p. 11.
 24. Nunes, R. (2016) “La salud ambiental en Portugal”. En: Peña Castiñeira, F.J. dir. *Medio ambiente & salud en la era del desarrollo sostenible*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira. pp. 91-94.
 25. Organización Mundial de la Salud (1986) *Carta de Ottawa para la promoción de la salud*. Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud, reunida en Ottawa el 21 de noviembre de 1986.
 26. Organización Mundial de la Salud (2019) *Orientaciones de la OMS para proteger la salud frente al cambio climático mediante la planificación de la adaptación de la salud*. Ginebra: OMS.
 27. Organización Panamericana de la Salud (1976) *Riesgos del ambiente humano para la salud*. Publicación científica n° 329. Washington: OPS.
 28. Organización Panamericana de la Salud (1973) *El ruido*. Criterios de Salud Ambiental n° 12. Lima: Organización Panamericana de la Salud, pp. 235-243.
 29. Organización Panamericana de la Salud (1980) *Principios y métodos para evaluar la toxicidad de las sustancias químicas (Parte I)*. Criterios de salud ambiental n° 6. Publicación científica n° 402. Lima: Organización Panamericana de la Salud.
 30. Organización Panamericana de la Salud (1982) *Salud ambiental con posterioridad a los desastres naturales*. Publicación científica n° 430. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
 31. Paixão, S. (2019) “El compromiso de las ciudades con la economía circular y la salud ambiental del planeta”. En: Peña Castiñeira, F.J. *Medio ambiente & salud en la era del desarrollo sostenible*, Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 15-16.
 32. Peña Castiñeira, F.J. (1985) “Factores de riesgo ambientales y su repercusión sobre la salud pública”, *Galicia Clínica*. Año LVII, N° 12, pp. 670-682.
 33. Peña Castiñeira, F.J. (1987) “Toxicología ambiental: productos químicos y desarrollo”, *Medicina Galaica*. Año X, Vol. XXXVII, N° 36, pp. 24-26.
 34. Peña Castiñeira, F.J. (1990) *Salud ambiental*. 1ª reimpresión. Madrid: Editorial Ciencia 3.

35. Peña Castiñeira, F.J.; Sieira, Ferrín, C.; Miñones Trillo, J. y Moreno García, F. (1993) *Ruido ambiental y salud*. Madrid: Editorial Ciencia 3.
36. Peña Castiñeira, F.J. (1993) *Una política ambiental para Galicia*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira.
37. Peña Castiñeira, F.J. (1997) *Manual de saúde ambiental*. Santiago de Compostela: Edicións Lea.
38. Peña Castiñeira, F.J. [dir.] (1997) *Contribución al estudio del ruido ambiental en la ciudad de Ferrol: análisis comparativo 1992 y 1997*. Ferrol.
39. Peña Castiñeira, F.J. (1999) “Un programa de educación ambiental para Galicia”, *Revista Galega de Administración Pública (REGAP)*, 22, pp. 185-197.
40. Peña Castiñeira, F.J. (2000) “La sanidad ambiental y la lucha contra la contaminación”, *Cuadernos de Bioética*. 11 (42), pp. 159-168.
41. Peña Castiñeira, F.J. (2002) “Salud ambiental: introducción”. Unidad didáctica nº 1. En: Peña Castiñeira, F.J. *Curso de saúde ambiental*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 11-26.
42. Peña Castiñeira, F.J. (2002) “Empresa y medio ambiente”. Unidad didáctica nº 4. En: *Curso de saúde ambiental*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 75-90.
43. Peña Castiñeira, F.J. (2004) *El camino hacia una Galicia saludable y sostenible. Galicia ante el reto ambiental del siglo XXI: líneas de actuación prioritarias y recomendaciones para su mejora*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira.
44. Peña Castiñeira, F.J. [dir./coord.] (2005) *La gestión ambiental en la Administración Local de Galicia*. Lugo: Servicio de Publicaciones de la Deputación Provincial de Lugo.
45. Peña Castiñeira, F.J. (2006) *Radiografía ambiental de Galicia*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira.
46. Peña Castiñeira, F.J.; Melgar Riol, M.J. [coord.] (2009) *A xestión ambiental nos concellos galegos*. Libro de Ponencias Curso de Verán Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira y María Julia Melgar Riol.
47. Peña Castiñeira, F.J.; Melgar Riol, M.J. [coord.] (2010) *Xestión integral de residuos urbanos*. Libro de Ponencias Curso de Verán Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira y María Julia Melgar Riol.
48. Peña Castiñeira, F.J. (2011) *Manual de técnico de medio ambiente*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira.

49. Peña Castiñeira, F.J. [dir.] (2012) *International Congresson Environmental Health – L Curso de Saúde Ambiental, Santiago de Compostela (A Coruña), 8-11 maio 2012*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira.
50. Peña Castiñeira, F.J. (2019) “La salud ambiental del planeta y una vida digna para todos sus habitantes, uno de los grandes desafíos de la humanidad para el siglo XXI: contribución de la encíclica del papa Francisco”. En: Mayor Zaragoza, F. y Peña Castiñeira, F.J. *Medio ambiente y salud: nuevos retos de futuro*, Madrid: Fundación Ramón Areces, pp. 103-112.
51. Peña Castiñeira, F.J. (2021) “Proteger la naturaleza contra las pandemias”. *La Voz de Galicia (Opinión/Tribuna)*, 28/06/2021 (p.11).
52. Peña Castiñeira, F.J. (2021) “Pandemia por coronavirus y cambio climático”. *El Correo Gallego (Opinión/Tribuna Libre)*, 24/08/2021 (p.4).
53. Peña Castiñeira, F.J. (2021) “¿Cómo revertir esta situación?”. *El Correo Gallego (Opinión/Tribuna Libre)*, 26/08/2021 (p.4).
54. Peña Castiñeira, F.J. (2021) “La OMS endurece los niveles de la calidad del aire”. *El Correo Gallego (Opinión/Tribuna)*, 08/12/2021 (p.6).
55. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “Cambio climático y pérdida de biodiversidad: impacto en la salud”. *El Correo Gallego (Opinión/Tribuna Libre)*, 25/08/2022 (p.6).
56. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “Amenazas del siglo XXI: crisis climática y nuevas pandemias”. *Faro de Vigo-edición de Pontevedra (Tribuna Libre)*, 25/11/2022 (p.15).
57. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “¿Estamos en la nueva era del pandemioceno?”. *El Correo Gallego (Opinión)*, 16/09/2022 (p.6).
58. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “¿Qué podemos hacer ante la amenaza de nuevas pandemias?”. *El Correo Gallego (Opinión/Tribuna)*, 08/11/2022 (p.6).
59. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “Cambio climático, biodiversidad y pandemias”. *El Progreso (Galicia)*, 29/11/2022 (p.28).
60. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “Cambio climático, biodiversidad y pandemias”. *Diario de Pontevedra (Galicia)*, 29/11/2022 (p.31).
61. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “Proteger la naturaleza ante el riesgo de pandemias”. *Atlántico Diario (Opinión)*, 30/11/2022 (p.27).
62. Peña Castiñeira, F.J. (2022) “Adelantarnos ante el riesgo de nuevas pandemias”. *La Opinión-A Coruña (Opinión)*, 28/12/2022 (p.18).
63. Peña Castiñeira, F.J. (2023) “Crisis climática y pandemias: las grandes amenazas del siglo XXI”. *ABC de la Salud*, nº 164, 25/03/2023 (p.3).

64. Peña Castiñeira, F.J. (2023) “Uso adecuado de las nuevas tecnologías”. *El Progreso (Opinión)*, 06/11/2023 (p.6).
65. Peña Castiñeira, F.J. (2023) “Por una gobernanza tecnológica que proteja los derechos y libertades del ser humano”. *La Región (Opinión)*, 06/11/2023 (p.6).
66. Peña Castiñeira, F.J. (2023) “Los petrodólares amenazan el planeta”. *El Correo Gallego (Opinión)*, 23/12/2023 (p.2).
67. Peña Castiñeira, F.J. (2023) “El poder de los petrodólares se impone en Dubái a costa del planeta”, *Atlántico (Opinión)*, 26/12/2023.
68. Peña Castiñeira, F.J. (2024) “Rumbo a la salud ambiental planetaria y a un mundo nuevo”. Santiago de Compostela: Francisco Peña Castiñeira.
69. San Martín, H. (1983) *Ecología humana y salud*. 2ª edición. México: Prensa Médica Mexicana.
70. Sociedad Española de Sanidad Ambiental (2019) Posicionamiento de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental ante la proposición de ley de cambio climático y transición energética.
71. Sieira Ferrín, C; Peña Castiñeira, F. J.; Miñones Trillo, J. y Moreno García, F. (1988). “Aproximación al estudio del ruido ambiental y sus consecuencias en Santiago de Compostela”, *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 62, pp. 1317-1328.
72. SOER (2015) *El medio ambiente en Europa: Estado y perspectivas 2015 - Informe de síntesis*. Copenhague: Agencia Europea de Medio Ambiente. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/es/pressroom/newsreleases/el-medio-ambiente-en-europa> [Descargado el 14/11/2019].
73. Unión Europea (2006) Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión, así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión (Texto pertinente a efectos del EEE).
74. UNESCO-PNUMA (1994) *Programa internacional de educación ambiental. Enfoque interdisciplinar en la educación ambiental*. Serie de Educación Ambiental: nº 14. Bilbao: Los Libros de la Catarata.
75. Varela Álvarez, E.J. y Peña Castiñeira, F.J. (1998) “La actuación de los gobiernos en el medio ambiente: políticas públicas ambientales”, *Revista Galega de Administración Pública (REGAP)*, 19, pp. 153-165.
76. Vieira, J.M. (2019) “El desafío de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible en el contexto de la salud global”. En: Peña Castiñeira, F.J.

dir. *Medioambiente & salud en la era del desarrollo sostenible*. Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira, pp. 17-18.

77. World Health Organization (1992) *Our planet, our health*. Report of the WHO Commission on Health and Environment. Geneva: WHO.
78. WorldHealthOrganization(2018) Cambio climático y salud. Comunicado de prensa publicado el 1 de febrero de 2018. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health> [Consultado el 21 de octubre de 2019]
79. WorldHealthOrganization (2019) Cambio climático y salud humana. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/climate/es> [Consultado el 21 de octubre de 2019].

ANEXO

<<RECOPIACIÓN Y BREVE REFERENCIA HISTÓRICA DE LOS HECHOS MÁS RELEVANTES EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS>>

RECOPIACIÓN Y BREVE REFERENCIA HISTÓRICA DE LOS HECHOS MÁS RELEVANTES EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

Las desigualdades sociales van en aumento; la migración, el impacto del cambio climático y el hambre en el mundo son algunos de los desafíos a los que nos enfrentamos; y a lo largo de estas últimas décadas se han producido numerosos acontecimientos que tienen que servirnos para trabajar y aunar esfuerzos si queremos avanzar cara a la sostenibilidad futura del planeta, entre los cabe destacar:

I. Conferencias Mundiales de Promoción de la Salud organizadas por la OMS

En las últimas tres décadas, la OMS ha organizado nueve Conferencias Mundiales de Promoción de la Salud, estableciendo los conceptos, principios y áreas de acción en esta materia, y han situado a la promoción de la salud en el contexto general de la globalización.

1ª/Otawa (1986): emite la Carta de Ottawa para la Promoción -de la Salud²⁵, dirigida a la consecución del objetivo: “Salud para Todos en el año 2000”. Se establecieron las áreas de acción prioritarias sobre las que se considera necesario incidir para mejorar la salud de los individuos y de las poblaciones, y se han desarrollado numerosas políticas y estrategias orientadas a capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud y la mejoren.

2ª/ Adelaide (1988): se ha examinado la formulación de políticas saludables, y se hace hincapié en la necesidad de establecer políticas públicas favorables a la salud y se pone de relieve la necesidad de evaluar las repercusiones de las decisiones políticas en la salud.

3ª/ Sundsvall (1991): se ha examinado la creación de entornos propicios y favorables a la salud que pudieran ser utilizados por los responsables políticos, los encargados de las decisiones y los activistas comunitarios en los sectores de la salud y el medio ambiente, con la finalidad de que *“el ambiente -físico, económico y político- apoye a la salud en vez de dañarla”*.

4ª/ Yakarta (1997): tuvo lugar la Declaración de Yakarta sobre la Adaptación de la Promoción de la Salud al siglo XXI, en la que se establecieron cinco prioridades.

5ª/ México (2000): estableció un compromiso para posicionar a la promoción de la salud como una estrategia fundamental en la agenda política y de desarrollo de los países.

6ª/ Bangkok (2005): se establecen las medidas, compromisos y promesas necesarias para abordar los determinantes de la salud en un mundo globalizado.

7ª/ Nairobi (2009): el Llamamiento de Nairobi “define las estrategias clave y los compromisos que deben cumplirse urgentemente para subsanar las deficiencias en la ejecución de la esfera de la salud y el desarrollo, haciendo uso de la promoción de la salud para lograrlo”, para lo cual establece más de 70 acciones encaminadas a subsanar las deficiencias en la promoción de la salud.

8ª/ Helsinki (2013): se examinaron las experiencias en relación con el enfoque “La Salud en Todas las Políticas” y se establecieron orientaciones para acciones concretas en los países de cualquier nivel de desarrollo. La Declaración de Helsinki hace un llamamiento a los gobiernos para que incorporen la salud en sus agendas y avancen estructuras, recursos y capacidad institucional de apoyo a la estrategia.

9ª/ Sanghai (2016): resaltó el enorme potencial de promover la salud en todos los sectores de la sociedad, poniendo de manifiesto la estrecha relación que existe entre la promoción de la salud y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La Promoción de la Salud es un imperativo para el desarrollo sostenible. Según la OMS la Promoción de la Salud permite que las personas tengan un mayor control de su propia salud, lo cual lleva consigo una serie de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida de las personas mediante la prevención actuando sobre las causas primordiales que intervienen en los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación del paciente, implementando el enfoque curativo con el preventivo. La Promoción de la Salud tiene tres componentes esenciales: la buena gobernanza sanitaria, la educación sanitaria y el desarrollo de ciudades saludables.

II. Conferencias Ministeriales en Medio Ambiente y Salud convocadas por la OMS

1ª/ Frankfurt-am-Main (1989): los países que integran la región europea de la OMS, adoptan la Carta Europea de Medio Ambiente y Salud⁴.

2ª/ Helsinki (1994): los ministros de Sanidad y de Medio Ambiente reconocieron que, para resolver los problemas del medio ambiente, la salud y el desarrollo sostenible, se necesita llegar a un acuerdo y emprender acciones no solo a nivel nacional e internacional, sino también a nivel subnacional y local.

3ª/ Londres (1999): se reconoce la fuerte conexión entre medio ambiente y salud.

4ª/ Budapest (2004): se aprobó un Plan de Acción para la Defensa del Medio Ambiente y la Salud de los Niños en Europa, con la finalidad de reducir los daños para la salud infantil por causas ambientales, a las que la OMS atribuye una de cada tres muertes de

niños en el continente.

5ª/ Parma (2010): los países integrantes que integran la región europea de la OMS suscribieron la Declaración de Parma, que se une a la lucha contra el cambio climático para reducir sus efectos en la salud para 2020.

6ª/Ostrava (2017): Europa se dota de la Declaración de Ostrava para mitigar los riesgos de salud asociados al cambio climático.

III. VIII Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente 2020-2024

El VIII Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente 2020-2024 (8º PMA), tiene por objeto acelerar la transición ecológica de una manera justa e inclusiva, con el objetivo a largo plazo <<Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta>> de aquí a 2050; que se fijó en el VII Programa de Acción (2014-2020), y servirá de guía para la elaboración y aplicación de políticas medioambientales y climáticas hasta 2030.

IV. Cumbres de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y su Desarrollo

Encuentros internacionales de carácter excepcional entre jefes de estado de todos los países del mundo, con la finalidad de alcanzar acuerdos sobre el medio ambiente, desarrollo, cambio climático, biodiversidad y otros asuntos relacionados.

1ª Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo, 1972) conocida como Cumbre de la Tierra de Estocolmo: asistieron 113 Estados Miembros de las Naciones Unidas además de miembros de los organismos especializados, y supuso un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del medio ambiente.

2ª Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Río de Janeiro, 1992), conocida como Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro: en la Declaración Final se dijo: *“Estamos convencidos de que la protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social son tres pilares inseparables del desarrollo sostenible”*. Los líderes mundiales adoptaron la Agenda 21, un ambicioso programa de acción para el desarrollo sostenible global, siendo sus áreas de actuación: la lucha contra el cambio climático, la protección de la biodiversidad y la eliminación de sustancias tóxicas emitidas, que entró en vigor en el año 1994²⁰.

3ª Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Johannesburgo, 2002) conocida como la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo: en la que participaron 180 gobiernos, también acuñó la idea de desarrollo sostenible, que expresa la imposibilidad de un desarrollo sin contar con el medio ambiente. Teniendo como punto de partida la relación entre pobreza, desigualdad y degradación ambiental, se ha afirmado que *“lo que actualmente se necesita es una nueva era de crecimiento económico, un crecimiento*

que sea poderoso a la par que sostenible social y medioambientalmente”.

4ª Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible “Río+20” (2012): asistieron 193 países y alcanzaron un acuerdo de mínimos sobre el borrador de conclusiones titulado: “El futuro que queremos”

V. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

V.1. Antecedentes:

Conferencia Mundial sobre el Clima (Ginebra, 1979): se consideró por primera vez al cambio climático como una amenaza real para el planeta. Se adoptó una Declaración que exhortaba a los gobiernos a prever y evitar los posibles cambios en el clima provocados por el hombre.

IPCC/Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (1988): creado por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. La conclusión del Grupo después de reunir opiniones de 400 científicos fue la siguiente: solo con medidas fuertes para detener las emisiones de gases efecto invernadero, se impediría que el calentamiento global fuera grave. La respuesta oficial ante la amenaza del cambio climático no se hizo esperar ya que en la década de los 90 se iniciaron las negociaciones en Naciones Unidas, paso previo a lo que más adelante sería la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

V.2. COP: ediciones celebradas (1995-2024)

I Conferencia sobre Cambio Climático (COP1) (Berlín-Alemania, 1995): una vez que se ha adoptado el marco de las Naciones Unidas para solventar este problema, el grupo de naciones que han firmado la CMNUCC se ha venido reuniendo con periodicidad anual, siendo la COP la responsable de mantener el proceso en marcha.

II Conferencia sobre Cambio Climático (COP2) (Ginebra-Suiza, 1996): la mayoría de los países presentaron sus primeros inventarios de gases efecto invernadero.

III Conferencia sobre Cambio Climático (COP3) (Kioto-Japón, 1997): el Protocolo de Kioto supuso un gran avance al lograrse un gran acuerdo vinculante por parte de todos los países industrializados que lo suscribieron adquirieron compromisos concretos y un calendario de actuación, para que en el período 2008-2012, se redujeran las emisiones de los seis gases que más potenciaban el efecto invernadero en un 5,2% respecto a 1990, que finalmente no se logró, por lo que los compromisos de Kioto resultaron insuficientes.

IV Conferencia sobre Cambio Climático (COP4) (Buenos Aires-Argentina, 1998): se

aprobó un plan de acción de dos años para reducir los riesgos del cambio climático.

V Conferencia sobre Cambio Climático (COP5) (Bonn-Alemania, 1999): se siguieron negociando los aspectos de la Agenda de Buenos Aires acordados en la COP4, y la Unión Europea anunció su objetivo político de ratificar el Protocolo de Kioto en el año 2002.

VI Conferencia sobre Cambio Climático (COP6) (La Haya-Holanda, 2000): no se llegó a un acuerdo sobre los principales temas de la Agenda de Buenos Aires establecidos en la COP4. La COP6 no se clausura, sino que se pospone hasta julio de 2001.

VII Conferencia sobre Cambio Climático (COP7) (Marrakech-Marruecos, 2001): se concretó cómo se llevarían a cabo estas transacciones; hubo un compromiso para la aplicación de sanciones a los países que no cumplan los acuerdos; se pactaron los criterios para la elaboración del inventario de cada país según el cual se pueden descontar sus emisiones en función del CO₂ que neutralice.

VIII Conferencia sobre Cambio Climático (COP8) (Nueva Delhi-India, 2002): fue una reunión de transición, aunque se produjeron cambios significativos en aspectos técnicos de los MDL (mecanismos de desarrollo limpio) y su junta Directiva, en sumideros o en el ámbito de las metodologías. Se aprobó la Declaración de Delhi sobre Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, donde se reafirma que el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza son temas prioritarios para los países menos desarrollados, y que deben compatibilizarse con los compromisos que recoge la Convención.

IX Conferencia sobre Cambio Climático (COP9) (Milán-Italia, 2003): falta de consenso internacional por la entrada en vigor del Protocolo de Kioto y la decepción de que Rusia no se decida a ratificarlo. Se avanzó en aspectos técnicos, como por ejemplo el desarrollo de modalidades y procedimientos para la inclusión de la forestación y reforestación en los MDL (mecanismos de desarrollo limpio).

X Conferencia sobre Cambio Climático (COP10) (Buenos Aires-Argentina, 2004): se aprueba un paquete de medidas centradas en la adaptación al cambio climático (evaluaciones científicas y el apoyo a los planes nacionales de adaptación en países en desarrollo) y de medidas de mitigación (el progreso realizado en proyectos limpios en países en desarrollo o la realización de un seminario informal en 2005 para facilitar el intercambio de información).

XI Conferencia sobre Cambio Climático (COP11) (Montreal-Canadá, 2005): permitió avanzar en los acuerdos internacionales de muchos de los aspectos más importantes de la lucha contra el cambio climático.

XII Conferencia sobre Cambio Climático (COP12) (Nairobi-Kenia, 2006): se adoptaron una serie de decisiones e iniciativas nuevas para prestar apoyo a países en proceso de desarrollo, que son los más vulnerables al cambio climático

XIII Conferencia sobre Cambio Climático (COP13) (Bali-Indonesia, 2007): se inició el proceso de negociación para el segundo período de cumplimiento del Protocolo de Kioto, que tendría vigencia entre el 2012 y el 2020.

XIV Conferencia sobre Cambio Climático (COP14) (Poznan-Polonia, 2008): ha adoptado dos decisiones fundamentales: el programa de trabajo para el año 2009 y cuestiones de carácter técnico para mejorar y reforzar aspectos de implantación de la convención y el Proocolo.

XV Conferencia sobre Cambio Climático (COP15) (Copenhague-Dinamarca, 2009): se firmó el acuerdo de Copenhague, en el que se logró fijar la meta de que el límite máximo para el incremento de la temperatura media global sea de 2°C. Se hace referencia a mantener el incremento de la temperatura por debajo de 1,5°C, una demanda hecha por los países en desarrollo vulnerables.

XVI Conferencia sobre Cambio Climático (COP16) (Cancún-México, 2010): tuvo su importancia de cara a garantizar que en las Conferencias de las partes se llegue a compromisos políticos para enfrentar el cambio climático.

XVII Conferencia sobre Cambio Climático (COP17) (Durban-Sudáfrica, 2011): los principales países industrializados (EEUU) o de reciente industrialización (Brasil China, India y Sudáfrica) emisores de gases de efecto invernadero, están dispuestos a iniciar un proceso que se completará en el 2015.

XVIII Conferencia sobre Cambio Climático (COP18) (Doha-Catar, 2012): se llegó a un acuerdo para extender la vida del protocolo de Kioto, que debía expirar a finales de 2012, hasta 2020, y para solidificar la Plataforma Durban 2011, lo que significa que un sucesor del Protocolo sería desarrollado par 2015 e implementado par 2020. Por primera vez se incorporó el concepto de “pérdida y daño”, un acuerdo en principio de que las naciones más ricas podrían ser financieramente responsables ante otras naciones por su fracaso en reducir las emisiones de carbono.

XIX Conferencia sobre Cambio Climático (COP19) (Varsovia-Polonia, 2013): fue poco productiva, se estancó de nuevo, la falta de consenso se debió sobre todo a motivos de índole económico. Las negociaciones que debían contribuir a sentar las bases de un nuevo pacto climático que sustituya al Protocolo de Kyoto cuando éste se venza en diciembre de 2015 se estancaron de nuevo. Finalmente se alcanzó un acuerdo para combatir el cambio climático en 2015, tras superar diferencias sobre los recortes de emisiones de gases invernadero y la ayuda a los países pobres. Se creó el Mecanismo Internacional de Varsovia para ayudar a los países pobres a lidiar con pérdidas y daños derivados de las catástrofes causadas por el cambio climático. Sin embargo, los países ricos no se comprometieron a aportar nuevos dineros. Se limitó a instar a los países industrializados a “incrementar sus auxilios climáticos” y a informar cada dos años sobre la evolución de sus esfuerzos en esa materia.

XX Conferencia sobre Cambio Climático (COP20) (Lima-Perú, 2014): se sentaron las bases para lograr el Acuerdo de París y un cambio de paradigma que nos habla de economías sostenibles y bajas en carbono, con resiliencia, inclusión social y el clima como variable fundamental en todos sus procesos.

XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP21) (París-Francia, 2015): supuso un acuerdo histórico contra el cambio climático. Los 195 países reunidos en la capital francesa en diciembre del 2015, adoptaron el primer acuerdo global para atajar el calentamiento desencadenado por el hombre con sus emisiones de gases de efecto invernadero, con la finalidad de limitar el aumento de la temperatura del planeta. Todos los países firmantes deberán limitar sus emisiones, aunque los países desarrollados tendrán que hacer un mayor esfuerzo y movilizar 100.000 millones de dólares anuales a favor de la causa.

XXII Conferencia sobre Cambio Climático (COP22) (Marrakech-Marruecos, 2016): concluyó con la firma de la “Proclamación de Marrakech”, declaración de intenciones que refleja el compromiso mundial para frenar el calentamiento global. Se propone que los países cuya contribución determinada a nivel nacional no corresponda de manera equitativa a su respectivo nivel de emisiones, según lo establecido en el Acuerdo de París, actualicen esas contribuciones a más tardar en el año 2020.

XXIII Conferencia sobre Cambio Climático (COP23) (Bonn-Alemania, 2017): demostró que el Acuerdo de París es imparable e irreversible, donde los gobiernos locales y regionales están posicionados como importantes protectores. Los objetivos nacionales no son suficientemente fuertes y la brecha global de emisiones es enorme, de ahí que es el momento perfecto para involucrar a los gobiernos locales en el cumplimiento de los compromisos nacionales y aumentar las ambiciones a nivel mundial. El Diálogo Talanoa abre las puertas a alianzas multinivel y de múltiples stakeholders. Los gobiernos locales y regionales ahora tienen la oportunidad y el deber de extender esto a cada ciudad y región del mundo. El avance del Programa de Trabajo del Acuerdo de París ha permitido avanzar en la construcción de una sólida arquitectura climática global. Tenemos tres años críticos por delante para salvaguardar el Acuerdo de París y el clima mundial.

XXIV Conferencia sobre Cambio Climático (COP24) (Katowice-Polonia, 2018): ha servido para sentar las bases para activar el Acuerdo de París, y ha resultado clave para diseñar los instrumentos que permitan abordar de forma efectiva y eficiente el cumplimiento de los objetivos climáticos.

XXV Conferencia sobre Cambio Climático (COP25) (Madrid-España, 2019): tuve el privilegio de asistir invitado por Naciones Unidas y de participar activamente. Fue la más larga de las celebradas hasta la fecha, pero los resultados han sido decepcionantes. La adopción de un acuerdo, denominado “Chile-Madrid Tiempo de Actuar” ha sido una mera declaración de intenciones, que sienta las bases para que, en la COP26 de 2020, los países presenten compromisos de reducción más ambiciosos para responder a la emergencia climática.

XXVI Conferencia sobre Cambio Climático (COP26) (Glasgow-Escocia, 2021): se

cerró con un acuerdo climático “de compromiso”. Las naciones acordaron “estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera” para evitar la peligrosa interferencia de la actividad humana en el sistema climático.

XXVII Conferencia sobre Cambio Climático (COP27) (Sharm El Sheikh-Egipto, 2022): los líderes mundiales aprobaron un acuerdo histórico para frenar el cambio climático, se comprometieron a mantener el incremento de la temperatura media del planeta muy por debajo de los 2 °C -respecto a los niveles preindustriales- y se buscase la forma de trabajar para limitar ese aumento a los 1,5 °C.

XXVIII Conferencia sobre Cambio Climático (COP28) (Dubái-Emiratos Árabes Unidos, 2023)

XXIX Conferencia sobre Cambio Climático (COP29): la ONU anunció el 11 de diciembre de 2023 que la COP29 se celebrará en la ciudad de Bakú, capital de Azerbaiyán, del 11 al 22 de noviembre de 2024. Entre otros temas relevantes que se debatirán en la próxima Cumbre del Clima, la financiación climática será un tema clave.

VI. Carta encíclica de S.S. Francisco *Laudatiosi'* sobre el cuidado de la casa común (presentada el 18 de junio de 2015)

Laudato Si', mi' Signore - «Alabado seas, mi Señor», cantaba Francisco de Asís, por la hermana nuestra madre tierra, que clama por el daño que le provocamos a causa del uso irresponsable y del abuso de los bienes que Dios ha puesto en ella. Precisamente la Encíclica del papa Francisco⁹ refuerza la importancia de la protección de la naturaleza, aire, agua y tierra, y propone cambios en los hábitos y comportamientos de los seres humanos, haciendo hincapié en la necesidad de promover estilos de vida saludables/sostenibles y de no malgastar los recursos naturales disponibles, que son escasos y no son inagotables. El papa Francisco está a favor de la vida, de la familia y de los pobres. Considera que la injusta explotación de los recursos del planeta tierra es un pecado ante los ojos de Dios. Es nuestra responsabilidad y nuestro deber el alimentar un sentido de humanidad y de moderación. Todos y cada uno de los que tenemos alguna responsabilidad en nuestro ámbito de trabajo y de actuación, tenemos que poner el máximo empeño en despertar las conciencias respecto a la custodia de la creación.

La protección y la conservación de la naturaleza es una tarea de todos, debe ser nuestro compromiso como ciudadanos libres y responsables, y nuestra obligación moral, porque los recursos naturales no son inagotables. No podemos derrochar la energía (combustibles fósiles, gasolina, etc.) y el agua, tenemos que reciclar el máximo posible (convertir los residuos en un recurso) y evitar despilfarrar los recursos de que disponemos ya que podría considerarse como una ofensa a los pobres y a todos aquellos que no disponen de los medios necesarios para sobrevivir con dignidad. Estamos destruyendo la Creación, destruimos la naturaleza y no somos conscientes de que con ello nos estamos autodestruyendo a nosotros mismos. No nos damos cuenta de que estamos cambiando un jardín por un desierto. La naturaleza ni es una propiedad de la que podamos abusar a nuestro antojo, ni es la propiedad de unos pocos, sino un regalo de Dios El Creador, un don de todos los que

habitamos el planeta, y por tanto debe ser una tarea de todos, que debemos custodiar. No podemos ir en contra de la naturaleza. Si destruimos la creación, más pronto o más tarde, la creación nos destruirá a nosotros. La Tierra se rebela con destrucción y no perdona nuestras ofensas. Dios siempre perdona, los hombres perdonamos algunas veces, pero la tierra no perdona nunca. Esto debemos tenerlo siempre presente.

Tenemos que poner en valor la ecología de la humanidad. No basta con proteger y cuidar la fauna y la flora, sino que también tenemos que asegurarnos de que el aire, el agua y la tierra podrán sostener la vida de las futuras generaciones humanas que habitarán el planeta. Las causas del peligro de la habitabilidad de la tierra son profundas y no superficiales. Los hombres llevados por la prepotencia, la manipulación, la explotación, la soberbia del dominio, la codicia por poseer bienes materiales, etc., no solo nos olvidamos de custodiar la creación, sino que no la respetamos, no la consideramos como un don gratuito caído del cielo que debemos cuidar y garantizar para las generaciones venideras.

Lamentablemente estamos perdiendo la sensibilidad y la actitud de la admiración, de la contemplación, de la escucha de la creación, con todo lo que ello lleva consigo. No olvidemos que el entorno natural nos aporta paz y bienestar, es lugar para la reflexión, la contemplación, el relax y el descanso, es lugar para el encuentro con uno mismo y de compartir con los demás; razones todas ellas de peso para cuidar la naturaleza y ponerla en valor. Tenemos que ser conscientes de que protegiendo la naturaleza estamos protegiendo a los seres vivos que habitan la tierra. En definitiva, estamos protegiendo nuestra salud y la de las futuras generaciones.

Los problemas de contaminación ambiental en los países más industrializados y desarrollados como consecuencia del desarrollo incontrolado han traído consecuencias negativas para la salud de la población. No es sólo una cuestión de economía sino también de ética del entorno y de antropología. Por tanto, la misión del hombre es custodiar la naturaleza y la defensa apasionada de la Ecología. Protegiendo y cuidando la naturaleza es posible custodiar a las personas que habitan el planeta, preocuparse por todos, muy especialmente por los niños, por los ancianos, por los enfermos, en definitiva, por los más débiles, etc.

La naturaleza ha tenido una gran presencia en la Historia de la Salvación. El ejemplo más claro y el modelo a seguir lo tenemos en Francisco de Asís, que destacó por su sensibilidad y amor a la naturaleza, amigo de los animales y defensor de los más pobres y de los enfermos; representa el modelo de vida sobrio, austero y solidario, respetuoso con la creación que nada tiene que ver con la actual cultura del descarte a causa de la cual en unos países se derrochan alimentos y recursos naturales de forma totalmente injustificada mientras que en otras zonas geográficas del planeta, alrededor de 24.000 personas mueren cada día de hambre y desnutrición (un 75% de los fallecidos son niños menores de 5 años), elevando la tasa de mortalidad.

La desnutrición infantil es la peor cara de la pobreza extrema que afecta a varias regiones del planeta, uno de los problemas más graves que padece el continente africano. Así mientras en los países occidentales prevalecen los problemas de obesidad, diversos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, etc.; en África, los niños se mueren por malnutrición proteico-calórica, por falta de alimentos, al vivir en unas condiciones de vida muy precarias

sin tener acceso a un saneamiento básico, agua potable, alimentos sanos, etc. La comida que se tira de aquellos que viven en la abundancia es como si se le quitara de la mesa de los pobres y de los que tienen hambre, que también son seres humanos y tienen derecho a unos mínimos de dignidad. Esta situación tiene que cambiar, y en mayor o menor medida, todos somos corresponsables por consentirla y ver por otro lado. Precisamente el papa Francisco, en su Pontificado, se ha inspirado en San Francisco de Asís, y es su línea a seguir en aras de construir una Iglesia pobre para los pobres en el crecimiento del amor, con el ánimo de guardar a los pobres en nuestro corazón.

VII. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible²¹ es un plan de acción que nace del compromiso de los Estados miembros de las Naciones Unidas, cuyo objetivo principal es velar por la protección de las personas, el planeta y la prosperidad. El 25 de septiembre de 2015, 193 líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza (erradicar la pobreza extrema), proteger el planeta (solucionar el cambio climático) y combatir la desigualdad y la injusticia (garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad). Los objetivos mundiales podrían lograr estas cosas, en todos los países, para todas las personas. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años (169 metas a alcanzar). Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte: los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Los ODS son una oportunidad para establecer sinergias y trabajar con otros sectores de cara a mejorar los servicios de salud.

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos a todas las edades.

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Objetivo 5: Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Objetivo 10: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*.

Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

Objetivo 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

* Reconociendo que la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.

RESPUESTA AL DISCURSO DE INGRESO DEL ILMO. SR. D. FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

Hoy, Día Mundial del Medio Ambiente, es una fecha venturosa para todos los académicos porque después de obligados aplazamientos tiene, por fin lugar, el esperado discurso de ingreso del profesor Peña Castiñeira como Académico Correspondiente en esta Academia Andaluza de Ciencia Regional; lo que de alguna manera favorece el acercamiento cultural entre Galicia y Andalucía.

El profesor Peña Castiñeira, a lo largo de 45 años de trayectoria académica y profesional, ha desarrollado una intensa labor en la vertiente docente, investigadora y educativa, llevando a cabo la dirección de más de 200 proyectos, que avalan su extraordinario *curriculum vitae* profesional. Sus numerosas ponencias impartidas en congresos nacionales e internacionales y 75 libros editados justifican su excelencia ilustrada y plena dedicación a la instrucción de la salud ambiental y salud planetaria, de la que ha sido precursor en el mundo universitario, que no vamos ahora a relatar, y que se puede resumir en una pléyade de palabras tales como: científico, académico, sanitario, ambientalista, profesor universitario y humanista europeísta, muy comprometido con su tierra, Galicia.

El medido discurso de profesor Peña Castiñeira es básicamente un notable argumento expositivo en defensa de la salubridad planetaria, instructivo y reformador, gestado tal vez en la praxis de las competencias del moderno humanismo cristiano, sino incluso del imperativo categórico kantiano. Y no tanto de la ética hipotética; pues la salud ambiental debe ser siempre un "imperativo dogmático" para toda la ciudadanía del planeta Tierra en el siglo XXI.

La brillante lección del académico Peña Castiñeira nos introduce de pleno en el complejo y prolijo problema del desarrollo económico y la higiene planetaria; lo que podría acabar progresivamente con la existencia -según nuestro académico- de la viabilidad de la civilización construida por el "sapiens" en el siglo XXI.

Para ello, el profesor Peña Castiñeira propone un conjunto de vectores solidarios de los poderes globales, centrales, regionales y locales que estructuren científicamente la medición del impacto humano en los ecosistemas naturales contemporáneos en beneficio siempre de una urgente reconversión ecológica del planeta; control de gases tóxicos y del efecto invernadero, combustibles fósiles, CO₂, etc. y por supuesto en el análisis científico -no recurrente- del evidente impacto global del cambio climático planetario.

Ahora bien, una cuestión básica, el planeta Tierra no está en peligro; lo que estaría en riesgo -a nuestro modo de ver- sería siempre nuestro vetusto modelo civilizatorio, basado en el consumo generalizado de combustibles fósiles ya desde la Revolución Industrial del siglo XIX, en la progresiva urbanización incontrolada y en el comercio global desmedido.

No olvidemos tampoco a determinados estándares económicos "depredatorios" y miopes del sapiens en su impacto climático más próximo y local. Es necesario -según el economista Juan Torres López- que la civilización planetaria más esclarecida se mire en el espejo de la realidad medioambiental y deje de suicidarse día a día ante el catastrofismo apocalíptico y el pesimismo climático y ambiental.

Algunos datos, extraídos de agencias internacionales:

1. A día de hoy, más de 37.000 especies están en grave peligro de extinción, y, en consecuencia, la pérdida de la biodiversidad es una realidad evidente y contrastada. Un conjunto nada desdeñable de países -Brasil, R. D. del Congo, Tanzania, Angola, Indonesia, entre otros- sufren una deforestación incontrolada de más del 90 %. Lo que resulta insoportable para el planeta.

2. No obstante, durante la pandemia causada por la COVID-19 y en pleno confinamiento, el 94% de los envíos se mantuvieron en la economía global. En este sentido, cabe señalar que el comercio global sacaría cada día a 138.000 personas de la pobreza extrema. La ruptura de la cadena de suministros resulta inadmisibles y una posible desglobalización provocaría unos 70 millones de nuevos pobres en el mundo. Algo inviable para el planeta.

3. En este camino de la moderna economía global no cabe otra alternativa que la apuesta por las energías renovables. Los poderes públicos deben liderar el proyecto más allá de políticas voluntaristas, como en Alemania cuyo prototipo de transición energética supuso la pérdida de 140 millones de euros.

4. Sobre la visión pesimista y catastrofista de algunos economistas, las tesis de Johann Norberg, promotor del capitalismo global, de la inmigración y de las libertades individuales, nos apuntan soluciones para la creación de riqueza y el crecimiento global muy alejadas del decrecimiento y la suma cero. Porque los países ricos y sus entornos de influencias mercantiles próximas son los que pueden afrontar con garantías de éxitos el cambio climático y la salud ambiental con solvencia y eficacia en la renovación de los combustibles fósiles. Un ejemplo, Asia y África son los responsables del 90% del plástico en los océanos. Y sólo Filipinas es responsable unas 7 veces más que la posible la contaminación marítima de Europa y los Estados Unidos.

5. Riqueza y desafío ambiental; frente al fatalismo y decrecimiento existen competencias activas que la historia de la humanidad nos ha puesto como vehículos experimentales del desarrollo y la prosperidad global. Nunca antes la esperanza de vida ha sido tan elevada en los países ricos, una mortalidad infantil tan baja, una alfabetización creciente y un crecimiento continuado de la población planetaria. Sin duda porque el sapiens ha sido desde siempre una especie "adaptativa y emprendedora".

Para el académico Peña Castiñeira la renovación ambiental debe contemplarse desde el ámbito de la salud planetaria: calidad del aire, contaminación acústica y

electromagnética, sostenibilidad de las aguas, selección de residuos, economía circular, regulación de productos químicos, insalubridad, prevención de los riesgos climáticos y control del exorbitante crecimiento urbano -especialmente en países pobres- (Tokio, 37 m/h, es la excepción; Delhi, 33 m/h; Dhaka, 23 m/h; El Cairo, 22 m/h; Mumbai, 21 m/h).

El profesor Peña Castiñeira propone en su discurso la necesidad de aprovechar la inteligencia artificial, la biotecnología y la ingeniería médica. En este sentido seguimos al economista turco Daron Acemoğlu, pues sus principales estudios señalan a la economía política del desarrollo planetario y el crecimiento económico global, a la tecnología y el progreso del capital humano, a la formación instructiva y la economía del trabajo como los pilares del crecimiento. Entendemos que el papel de los establecimientos y los poderes públicos en el desarrollo económico y la economía política resultan indispensables para la salubridad del planeta y el cambio climático desde la ética institucional.

Y ya para terminar, el discurso del profesor y académico Francisco José Peña Castiñeira, desde su querida Galicia, no sólo nos participa soluciones a la salud integral del planeta Tierra, sino que abre caminos a la investigación global de manera útil y significativa, porque los sueños se pueden hacer realidad para las generaciones futuras; y nosotros añadimos, sin catastrofismo ni pesimismo ambiental y planetario.

He dicho,

Manuel Marchena Gómez



ACADEMIA ANDALUZA
DE CIENCIA REGIONAL