

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

PANDEMIAS Y MEDIO AMBIENTE



TÍTULO

PANDEMIAS Y MEDIO AMBIENTE



Autor Principal:

Federico Velázquez de Castro González.

Asociación Española de Educación
Ambiental

PANDEMIAS Y MEDIO AMBIENTE

Palabras clave: biodiversidad; cambio climático; COVID-19; educación ambiental; pandemias.

RESUMEN

Partiendo de un contexto de globalización definido por la complejidad e incertidumbre, se analizan varios factores que influyen decisivamente en la propagación de epidemias y pandemias, como la ecología (pérdida de biodiversidad), los mercados de animales, la contaminación atmosférica, los disruptores endocrinos y el consumo de carne. Se alerta sobre futuros riesgos, vinculados en gran medida al incremento del cambio climático, y se finaliza sugiriendo una serie de medidas, incluyendo lo que la educación ambiental puede aportar para la prevención de nuevas crisis.

INTRODUCCIÓN

La naturaleza silvestre es la que preserva el mundo

H.D. Thoreau, 1851

En unos momentos en que la civilización occidental, aunque no sólo ella, mostraba su dominio y su control tecnológico en un amplio rango de áreas, desde la espacial a la telemática, pasando por la industrial, energética o militar, emerge un virus que paraliza el mundo, retornándolo a épocas que creíamos superadas, como cuando el azote de las epidemias diezaban a la población en los pasados siglos. Ciertamente, hoy sabemos más y nos encontramos mejor preparados, pero la COVID-19 ha mostrado la vulnerabilidad humana: gigante con pies de barro, dejando en evidencia nuestra imagen de progreso. No hizo falta esperar terremotos ni colisiones cósmicas, el enemigo invisible estaba entre nosotros. Poco podían hacer frente a él nuestros sofisticados arsenales. Nos habíamos equivocado de escala.

La globalización, con su multiplicidad de desplazamientos, facilitó el desastre. Parece una venganza a ese traslado unidireccional que va desde el Imperio al resto del mundo, transmitiendo su modelo, sus hábitos, sus gustos, y con poca atención hacia otras zonas, cuyas culturas tanto podrían aportar. Ahora el trayecto partió de la periferia, y desde ahí golpeó el corazón de Occidente. *Nada de lo humano me es ajeno*, afirmaba Terencio, y cuando se teje una red que conecta el mundo, todo lo que acontezca en cualquier rincón nos concierne. No vale ya mirar como espectadores, reconociendo lo que de pintoresco o bárbaro pueden tener ciertas costumbres, sino que todo ya nos afecta y no podemos encogernos de hombros ante malas prácticas en cualquier rincón de la Tierra. El círculo de nuestros intereses particulares dentro de un mundo interconectado, puede verse en cualquier momento sacudido por impactos económicos, militares, ambientales o sanitarios, que se inician en lugares aparentemente remotos. Tal vez el ser humano de nuestro tiempo no estaba siendo consciente del mundo que

construía, y quizás esta crisis pueda despertarnos. Pertenece al planeta, y será en términos globales como tendremos que orientar la historia.

En este marco, no puede olvidarse la complejidad e incertidumbre que nuestras sociedades encierran. Lo primero ya lo introdujo Edgar Morin, y es fácil de comprender y comprobar; lo segundo, no solo se ciñe a los factores imprevisibles presentes en la dinámica del mundo, sino cómo hemos logrado hacer del planeta un lugar más inseguro. En especial, con la desigualdad y la exclusión, propias del capitalismo, que generan una relación desequilibrada entre centro y periferia, junto a la competencia por la hegemonía frente a otros focos emergentes. Y con la ruptura ecológica, donde la presión por los recursos y la satisfacción de necesidades más allá de lo razonable, han quebrado muchos ciclos biológicos. Si desde siempre nos han inquietado los desastres naturales, como terremotos, inundaciones, etc., hoy añadimos más leña al fuego alterando sustancialmente muchas variables y, como se viene ahora recordando, la naturaleza no perdona nunca.

En lugar de colocar la vida en el centro, hemos situado lo financiero, lo material. El altar de la naturaleza, como crisol que alimenta y mantiene, ha sido reiteradamente profanado. El gusto por la velocidad y la inmediatez en un mundo globalizado añade incertidumbre, en especial si falta la reflexión y la mirada a largo plazo. La metáfora de la mariposa que aletea aquí, y allí origina un vendaval, la tenemos en la colilla que arrasa un bosque o, quién sabe, en una decisión equivocada a la hora de pulsar un botón. Con nuestro desenfocado modo de vida occidental, ajeno a lo que no sea la satisfacción inmediata, la humanidad se ha vuelto más frágil. La crisis ecológica se ha convertido así en la cuestión social y política más importante del siglo XXI.

La reciente pandemia, conocida como COVID 19, había tenido precedentes: el SARS de 2002, la Gripe aviar de 2005, la Gripe porcina de 2009 y el MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio) de 2009, por lo que no debería habernos tomado desprevenidos, ni en la anticipación, ni en la estrategia sanitaria. Especialmente, si se tiene en cuenta la advertencia lanzada por la Organización Mundial de la Salud en septiembre de 2019: “La presencia de un gran reservorio de virus similares al SARS-CoV en los murciélagos de herradura, junto con la cultura de comer mamíferos exóticos en el sur de China es una bomba de relojería... La posibilidad de surgimiento de otro SARS, causado por nuevos coronavirus de animales, no debe ser descartada. Por tanto es una necesidad estar preparados.”

Murciélagos, aves y varios mamíferos, en particular los cerdos, albergan de forma natural múltiples coronavirus. En los humanos hay 7 tipos que pueden infectarnos: cuatro de ellos causan diversas variedades del resfriado común y los otros tres son los mencionados, SARS, MERS y el actual SARS-CoV-2, cuya carga viral es 1.000 veces superior a la del SARS anterior.

METODOLOGÍA

A partir de los trabajos de investigación del autor sobre contaminantes ambientales, se ha añadido una revisión bibliográfica, organizando los resultados por bloques que posteriormente se discuten y permiten extraer conclusiones y proponer alternativas.

RESULTADOS

LAS EPIDEMIAS Y LA ECOLOGÍA

Uno de los problemas ambientales más importantes de nuestro tiempo es el declive de la biodiversidad, por el que desaparecen especies a un ritmo entre 100 y 1.000 veces superior al natural, lo que Leakey y otros biólogos han denominado la sexta extinción. Las causas principales son la reducción (o fragmentación) de hábitats y la introducción de especies invasoras. ¿Pueden tener que ver estas prácticas con la generación de epidemias?

Muchos microorganismos, incluidos los patógenos, viven en medios silvestres, a veces en el interior de animales, sin causarles ningún daño. El problema comienza cuando se deforesta y urbaniza sin criterio (o se emprenden actividades industriales o mineras), de forma rápida e invasiva, ya que en estos casos se facilita el contacto de las especies salvajes con el medio humano. El Ébola puede ser un buen ejemplo. Investigaciones llevadas a cabo en 2017 mostraron que este virus, cuyo origen ha sido localizado en varias especies de murciélago, apareció en zonas de África central y occidental que habían sufrido deforestaciones recientes. Al talar los bosques, obligamos a los murciélagos a posarse en los árboles de nuestros parques y granjas, dejando su saliva cuando muerden frutas, que quizás más tarde recolectemos. Este proceso se ha comprobado con otros virus (nipah en Asia o marburgvirus en África oriental), y aunque el salto de virus entre especies no es muy frecuente, el riesgo existe y, como comprobamos ahora, no es en absoluto despreciable.

Los murciélagos, que juegan un papel importante en esta cadena de transmisión, no deben considerarse, ni mucho menos, como animales perjudiciales. Por el contrario, su carácter insectívoro es muy importante para los ecosistemas (y para el ser humano), aunque el hecho de ser longevos (20 años de vida frente a los 2 que puede vivir otro mamífero similar, como un ratón), formar grandes colonias y contar con numerosas especies, les confiere mayor presencia en sus medios. Los coronavirus del murciélago mutan cuando saltan a otras especies intermedias.

Procesos similares ocurren con los mosquitos en los que se ha confirmado que las especies vectoras de agentes patógenos son dos veces más numerosas en zonas deforestadas que en aquellas donde los bosques no se han alterado. Igualmente ocurre en el caso de enfermedades transmitidas por garrapatas; al ir reduciéndose el bosque, sus depredadores (como las zarigüeyas en América) desaparecen, llegando así más fácilmente al medio humano, generando enfermedades como la de Lyme, observada por primera vez en Estados Unidos en 1975. En los últimos 20 años se han identificado 7 nuevos agentes patógenos portados por esta clase de arácnidos.

Otras prácticas peligrosas proceden del comercio ilegal de animales vivos que se venden en mercados públicos. En ellos, especies que en su entorno natural nunca se hubieran cruzado, aparecen enjauladas, unas junto a otras, lo que permite que los microorganismos y patógenos circulen libremente. Parece que aquí estuvo el origen del coronavirus que en 2002 – 2003 dio lugar al Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV-1), la primera pandemia del siglo XXI, con más de 8.400 casos y 916

defunciones en 21 países; y quizás también podamos encontrar la causa de la reciente COVID-19.

El salto del virus del SARS a los humanos se produjo en los mercados de animales salvajes de China, en los que se venden animales capturados, vivos o muertos, como alimento o para otros fines. Su origen estuvo en las civetas, pequeños carnívoros que, a su vez, habían contraído el virus de los murciélagos. Desde ahí, por contacto, mordedura o ingestión, pasó al hombre. El caso chino es especialmente relevante por la abundancia de estos mercados, tratarse del país más poblado del mundo y las grandes conexiones que enlazan todo su territorio. Cuando se detectó por vez primera el actual coronavirus en Wuhan, enseguida se sospechó que su origen pudiera encontrarse en estos recintos, aunque aún no existe seguridad sobre el animal transmisor (¿el pangolín?).

En estos mercados “húmedos”, frecuentes en África y Asia, los animales, lejos de su medio natural, hacinados y asustados, sufren una fuerte sensación de estrés, lo que les hace reducir su sistema inmunológico, abriéndoles las puertas a una mayor cantidad de infecciones y de más alta carga vírica. Los humanos también conocemos esta situación, sufriendo ataques de enfermedades víricas, como el herpes, cuando nos encontramos bajo situaciones de estrés y nuestras defensas disminuyen.

Se trata, pues, de casos de zoonosis, es decir, infecciones humanas que tienen su origen en un animal mediada por un patógeno, como bacterias, virus, hongos, etc.

Dentro de las conexiones entre medio ambiente y pandemias, conviene detenerse en el marco de las grandes ciudades. Existe una tendencia exponencial en todo el mundo a vivir en megalópolis, algunas de ellas con decenas de millones de personas: Tokio, Yakarta, Delhi, Karachi... No es difícil comprender el riesgo que estas aglomeraciones suponen para la propagación de infecciones y enfermedades de todo tipo. Urge una revisión profunda de la planificación urbana para regularizar la distribución de la población, habida cuenta de que su crecimiento descontrolado conlleva todo un catálogo de riesgos para la salud física, psicológica y social de quienes las habitan.

INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Y dentro de los efectos indeseables que encontramos en las ciudades, se encuentra la contaminación atmosférica, reiterado azote de estos núcleos como consecuencia de las combustiones que se producen en su seno, sean de los vehículos a motor, calefacciones o industrias. Aunque no sepamos apreciar su peligrosidad inmediata -quizás porque cuestionaría alguno de nuestros hábitos, como la movilidad privada- origina 30.000 muertes prematuras en España, 400.000 en Europa y 7 millones en el mundo (según datos de las diversas Agencias de Medio Ambiente), suponiendo para los habitantes urbanos una reducción en su esperanza de vida entre 2 meses y 2 años. Es el cuarto factor de riesgo de mortalidad en todo el mundo, y 9 de cada 10 personas respiran habitualmente aire contaminado. También aquí habría que hablar propiamente de pandemia, y donde se siente más su azote es, también, en los grupos de población vulnerable.

Dentro de los contaminantes atmosféricos, una vez que el dióxido de azufre y el monóxido de carbono han sido parcialmente controlados en los países occidentales, el problema se ha trasladado a los óxidos de nitrógeno, el ozono superficial y las partículas, generando daños respiratorios y circulatorios. Enfermedades crónicas, como el asma, enfisema, bronquitis – EPOC en general- hacen de quienes las padecen un sector de riesgo ante la presencia de virus causantes de enfermedades respiratorias, como el actual coronavirus. De esta manera, la contaminación atmosférica erosiona nuestros organismos y convierte a las personas afectadas en población sensible frente a las infecciones.

Las partículas en suspensión son especialmente preocupantes. Divididas por tamaños y de gran heterogeneidad, pueden tener origen natural (como el polvo del desierto, cuyas oleadas llegan periódicamente al sur de España) o humano, procedentes, en gran medida de la combustión de los vehículos Diésel. Las partículas de menor tamaño, las de diámetro inferior a 2,5 micras (PM_{2,5}) son las más peligrosas por su gran capacidad de penetración en las vías respiratorias.

Según un estudio de 2020, elaborado en la Universidad de Harvard, un aumento de solo un microgramo por metro cúbico de esta clase de partículas, se asocia con un aumento del 15% en la tasa de mortalidad de la COVID-19. Las razones pueden encontrarse tanto en la acción sinérgica de dos agentes respiratorios agresivos, como en el soporte que las partículas pueden facilitar para la transmisión del virus, dejándolo más tiempo en el aire, facilitándole un transporte de hasta 7 metros. Este dato es muy revelador para cuando los países vayan recuperando la normalidad, ya que conviene mantener a raya la calidad del aire (puesto que el virus no va a desaparecer), “confinando” en esta ocasión a los vehículos más problemáticos; de lo contrario, las ciudades más contaminadas sufrirán un mayor número de defunciones. Veremos si aquí hay también decisión y valor para poner en cuestión este icono de nuestras ciudades, verdugo de la salud de quienes las habitan.

Una exposición prolongada a la contaminación atmosférica conduce a un estímulo inflamatorio crónico, incluso en personas jóvenes y sanas. La inflamación crónica favorece que el organismo reaccione de forma aumentada ante ataques al sistema inmunitario, como está ocurriendo con el actual coronavirus. La mayor vulnerabilidad cardiorrespiratoria de las personas que llevan años exponiéndose a elevados niveles de contaminación urbana, prepara el terreno para convertir en más agresivos los ataques de los microorganismos, ya que el sistema inmunológico puede encontrarse más deprimido.

El hecho de que muchas de las zonas donde la pandemia se extendió con mayor rapidez y más gravedad hayan sido zonas con altos niveles de contaminación crónica (zonas de China o del norte de Italia, como Lombardía y Emilia Romagna, dos regiones contaminadas en donde la mortalidad ha sido hasta un 12% superior al resto del país), debe ser estudiado con más detalle. La calidad del aire debe ser tomada en cuenta como medida de prevención ante las epidemias, lo que supone acometer medidas de alcance en el ámbito urbano.

LA EXPOSICIÓN A DISRUPTORES ENDOCRINOS

Se conoce como tal a un conjunto de sustancias sintéticas cuya composición es similar a la de las hormonas naturales, de tal manera que una vez que alcanzan nuestros organismos pueden mimetizarse con ellas, aumentando o reduciendo su acción e interfiriendo con algunos procesos fisiológicos, aun a bajas concentraciones. La interferencia con el funcionamiento normal de las hormonas involucradas en la comunicación celular, puede alterar las respuestas inmunes y la inflamación.

En su estructura suelen encontrarse:

- Un anillo fenólico con un grupo hidroxilo
- Un grupo cetónico o hidroxilo en uno de los anillos terminales.
- Un grupo metilo en posición angular entre dos de los anillos.

Los disruptores hormonales llegan hasta el ser humano a través de los alimentos, el aire o el agua, debido a su presencia en una gran cantidad de productos de la vida cotidiana (plaguicidas, plastificantes, artículos de cosmética, retardantes de llama, disolventes, productos de limpieza...). Entre las enfermedades que originan se encuentra la diabetes, obesidad, depresión del sistema inmunitario, presión arterial elevada, enfermedades cardíacas, alteraciones genitales o cánceres reproductivos. Para combatir el virus se precisa un sistema inmunitario sano, junto a la mayor reducción posible de los factores de riesgo. La obesidad, de tan alta prevalencia en los países desarrollados constituiría uno de esos factores.

Es interesante resaltar el papel de la dieta, en la que es importante la presencia adecuada de nutrientes y antioxidantes (vitaminas, ácidos grasos antiinflamatorios, minerales...), que hacen posible un correcto funcionamiento del sistema inmunitario. La contaminación por alteradores hormonales unido a la carencia de antioxidantes provoca una excesiva respuesta inflamatoria. Quizás sea esta respuesta inflamatoria exagerada la que esté dañando a los individuos vulnerables y no tanto el virus en sí.

Los disruptores endocrinos pueden estar contribuyendo así a un agravamiento de la pandemia en algunas zonas, ya que incrementan el riesgo de padecer enfermedades que nos vuelven más vulnerables ante la COVID.

EL CONSUMO DE CARNE

Una buena parte de las recientes epidemias está vinculada al consumo de carne. Desde el brote de listeriosis del verano de 2019, hasta la gripe aviar, vacas locas, peste porcina y quizás alguna de las más recientes. Disponemos de una cabaña ganadera de más de 20.000 millones de animales (3 por habitante), lo que además de ejercer una importante presión sobre los recursos del planeta, nos acerca a otros seres vivos en cuya fisiología pueden habitar microorganismos, inofensivos para ellos, pero lesivos para el ser humano. Y el mayor riesgo vendrá de las especies evolutivas más cercanas: los mamíferos y, en menor medida, las aves.

Hay cuatro razones importantes para reducir o eliminar el consumo de carne de nuestras dietas. La primera es nuestra propia salud; no entraremos ahora en las grasas saturadas o el ácido úrico, tan desaconsejables sanitariamente, baste tomar un aspecto como la cantidad de antibióticos que se le suministran a estos animales, no tanto a título curativo como preventivo, que pasarán a nuestros cuerpos pudiendo aumentar la

resistencia de las bacterias (auténtico peligro emergente), reduciendo la eficacia de estos medicamentos cuando lleguen a necesitarse.

En el tratamiento de la COVID 19 se están utilizando antibióticos para combatir algunas de las enfermedades asociadas. Tanto ahora como en otros casos se precisa una buena respuesta, eliminando riesgos como los descritos.

El medio ambiente sufre las emisiones del gas metano procedente de los rumiantes, un producto 23 veces más potente que el dióxido de carbono como gas invernadero. La ganadería industrial, sin mencionar la contaminación añadida del comercio mundial de carne, es responsable de las emisiones de gases de efecto invernadero, aproximadamente en la misma proporción que el transporte global. Los restos del metabolismo de estos animales, por su cantidad y composición, no son siempre fáciles de gestionar. Podría pensarse que aquí —en los países desarrollados— no se dan esos problemas, pero la COVID-19 nos enseña que no podemos sentirnos seguros mientras en cualquier lugar del mundo no se realice la gestión adecuada. Las montañas de heces producidas por la ganadería constituyen, en muchas partes del planeta, un caldo idóneo de cultivo para la proliferación de bacterias, como la *E. coli*, que al alcanzar a los seres humanos puede originar colitis hemorrágica o insuficiencia renal aguda, entre otras patologías.

El bienestar animal, si lo enfocáramos con espíritu compasivo, nos llevaría a intervenir en las granjas de todos los tamaños en los que los animales se hacinan, sufren y se les mutila. Mas, si no se alcanza a hacerlo por motivos éticos, al menos por sentido práctico. Miles de animales se amontonan creando las condiciones apropiadas para la transmisión de patógenos. Así, el virus de la Gripe aviar, procedente de aves acuáticas, asoló las granjas de gallinas, donde muta volviéndose más peligroso. Se han conocido episodios en Hong Kong, en 1997, que se liquidó con el sacrificio de un millón y medio de aves, y en Europa, incluida España, en 2006. Una de sus cepas, el H5N1 es transmisible a los humanos, alcanzando una mortalidad del 50% de los individuos infectados.

Y para mantener esta enorme cabaña, cerca del 80% de la superficie agrícola mundial, incluyendo algunas de las mejores tierras del planeta, se dedica al cultivo de especies forrajeras. Gran parte de nuestras incursiones en los bosques se realizan para conseguir terreno para el cultivo de soja, como viene ocurriendo en la Amazonia, convirtiéndose en una nueva fuente de presión sobre el medio. Esta forma de ganar terreno al bosque suele llevarse a cabo provocando incendios de devastadoras consecuencias ambientales, rompiendo el cinturón protector que la naturaleza ofrece. Por todo ello, si reflexionáramos sobre nuestro tipo de dieta y diéramos a la alimentación el valor que merece —más allá del acto funcional que supone para muchos— la orientaríamos hacia modelos donde la carne tuviera, si acaso, una mínima representación. La Tierra, y todas sus especies, se liberarían de uno de los mayores impactos que actualmente sufre.

DISCUSIÓN

Afortunadamente, las autoridades chinas han prohibido, aunque tímidamente, los mercados de animales en algunas zonas sensibles. Pero continúa sin frenarse otra gran vía de contacto entre humanos y animales salvajes: el comercio de especies vivas para su empleo en la medicina tradicional, una práctica muy extendida y apreciada entre toda su población, aunque apenas tenga base científica. Mientras que esta actividad se

mantenga, el riesgo de nuevas epidemias permanecerá abierto. Sin olvidar que estos mercados continúan pujantes en otras zonas asiáticas y africanas.

Para afrontar este desafío, y puesto que buena parte de las recientes epidemias derivan de zoonosis (contactos infecciosos entre animales y humanos), urge establecer convenios internacionales que vinculen a todos los países (como lo han sido Kioto o Montreal en materia ambiental), para limitar e impedir las prácticas de riesgo. No importa ya donde se realice ni cómo de apreciadas sean por su población; si existe un peligro en cualquier rincón del planeta, estamos todos amenazados.

En Estados Unidos se han venido vigilando, a través del programa PREDICT los medios en los que los microorganismos son más susceptibles de convertirse en patógenos para los humanos. Se han identificado 900 nuevos virus, algunos en cepas desconocidas hasta ahora y similares a los coronavirus del SARS, lo cual es una seria advertencia. Lamentablemente, la actual administración norteamericana decidió poner fin a este programa en octubre de 2019, perdiendo así un importante campo de investigación.

El cambio climático, que hasta el inicio de la crisis iba ganado interés ante los ojos de la opinión pública, ha ido pasando a un discreto segundo plano. La crisis sanitaria, además de la económica y social, es lo que verdaderamente preocupa y, además, las emisiones de gases invernadero se han reducido ligeramente como consecuencia de la caída de la actividad. Pero sigue estando presente como principal problema ambiental, de hecho el año 2019 ha sido considerado como el más cálido de la historia, por lo que se continúan exigiendo respuestas para controlarlo. Ya que tanto nos preocupa la salud, y la vida que nos va en ella, si las temperaturas continúan ascendiendo los mosquitos vectores de parásitos irán extendiendo sus áreas de influencia consiguiendo que muchas enfermedades tropicales aparezcan más allá de sus lugares originales. Así puede explicarse la presencia del Virus del Nilo en algunas zonas del Sur de la Península

Y es muy probable que el permafrost, esa capa helada que constituye la tundra, ocupando buena parte de los tres continentes, vaya derritiéndose, lo que liberaría ingentes cantidades de metano y dióxido de carbono a la atmósfera, que retroalimentarían el efecto. Pero, junto a los gases liberados, también se encuentran virus de enfermedades erradicadas, como la viruela o gripe española, que podrían reactivarse. Ya se han encontrado virus viables en cadáveres de animales conservados en estas capas, pues las bajas temperaturas y la ausencia de oxígeno favorecen su preservación. Se han encontrado virus de gran tamaño, no patógenos para los humanos, pero los nocivos también pueden aparecer. Como se aprecia, comprometemos irresponsablemente el futuro de la humanidad con las emisiones procedentes de combustibles fósiles, entre otros factores. Por ello, no habrá paz ni estaremos a salvo de nuevas amenazas hasta que la dimensión ecológica ocupe un papel crucial en nuestros programas de desarrollo. En otros momentos históricos, nos encontrábamos más lejos de los límites, pero ahora los rozamos y, en algunos casos, los traspasamos, ignorando las consecuencias que este comportamiento conlleva. Debemos ser ya sumamente cuidadosos.

Cuando nos enfocamos hacia el futuro, podemos percibir dos actitudes. La que desea regresar pronto a la “normalidad”, es decir, hacer lo mismo de antes –de siempre- y quien cree que algo debe cambiar el día después. En otras palabras, los que piensan

que, una vez finalizada la crisis, nos habremos olvidado pronto de este episodio y los que creen que nada volverá a ser como antes.

Más allá del drama sanitario y económico, bien pudiera este periodo hacernos más reflexivos. Hay que frenar el círculo endiablado de “salir y comprar”, es decir, consumir como eje de vida, y sustituirlo por una cierta mirada interior que estimule la reflexión, la convivencia, el estudio, la interiorización..., dicho de otro modo, que se descubra lo importante que resulta para nuestras vidas el repliegue o, al menos, un equilibrio dentro/fuera. Dicha actitud podría conducirnos a una vida más sencilla y serena, más atenta, más agradecida, más valoradora de los acontecimientos cotidianos. Generando sentido crítico frente al ocio de multitudes, como el turismo masivo y devorador, las compras impulsivas, los cantos de sirena publicitarios. Más personal y menos gregario.

Vivir así, con sentido crítico y serenidad, es uno de los mejores regalos que podemos ofrecer a la naturaleza y a nuestro medio más cercano. Además de generar paz para nuestros agitados ritmos de vida, colocando el *nada de lo humano me es ajeno* o el *Me importa* de Lorenzo Milani como lemas que trascienden el círculo privado. La imagen de los abarrotados carros de los supermercados de los primeros días –del sálvese quien pueda– es la actitud más inútil para lo que hoy se precisa: unidad para abordar juntos un futuro en lo económico, lo social y lo ambiental.

Y esa búsqueda cohesión social, para no resultar tramposa, debe ser marcadamente de progreso: un apoyo incondicional a lo público, olvidando tentaciones privatizadoras. El liberalismo no casa bien con las emergencias. Igual tendríamos que hacer con las diferentes partidas presupuestarias. Puesto que las guerras parece que las vamos a librar contra nuevos enemigos, habría que reducir sustancialmente los gastos militares –el principal negocio del mundo– detrayendo partidas para la transición ecológica, investigación, ciencia, salud, educación..., y todo lo que sustente el desarrollo de un país (y no lo embrutezca: los taurinos también se apuntan a la petición de ayudas). Sin olvidar la sostenibilidad, ese adjetivo que, a través de los límites, establece las coordenadas por donde en un futuro debemos transitar.

Lo grande, lo lejano, lo rápido, ya no son opciones aceptables. La economía no debe prevalecer sobre la naturaleza. Debemos aprender a vivir mejor con menos.

CONCLUSIONES

Uno de los mensajes en que los educadores ponemos más énfasis en el momento de dirigirnos a la población es que el futuro está abierto, por lo que lo acontecerá en el futuro será el resultado de las opciones que tomemos en lo personal y lo comunitario. Hoy las predicciones se presentan a través de escenarios, en el que, según evolucionen las variables, podremos abocar a una situación u otra. En principio, los mensajes catastróficos no son ni reales ni pedagógicos, ya que desmovilizan, pues si todo está perdido, ¿qué sentido tiene actuar? Pero no todo está perdido, aún estamos a tiempo, aunque no tenemos mucho, y si el colapso puede suceder es sólo una de las opciones, que en nuestra mano está evitar.

Un primer grupo de medidas, encaminadas a reducir nuestro impacto y protegernos de futuros patógenos, está en **proteger la biodiversidad**, pues solo con

una diversidad rica podremos sentirnos seguros. Más allá de imaginarias propuestas de alto coste tecnológico, nuestra mejor protección está en una naturaleza generosa y equilibrada, con la mayor cantidad posible de especies, lo que debe llevarnos a la protección de sus hábitats, pues una de las primeras causas de deterioro es su pérdida o fragmentación.

Una de las lecciones de la pandemia es la gran interconexión que existe en nuestra aldea global, de modo que lo que sucede en cualquier rincón del planeta puede repercutir inmediatamente en otro. Hemos vivido mucho tiempo de espaldas a la realidad, observando los problemas de otros países como realidades distantes que en poco podrían afectar a nuestro confortable modo de vida. Sin embargo, la política forestal de Brasil, la madera ilegal que financia conflictos en África o las plantaciones comerciales de palma aceitera en Asia, nos conciernen de manera muy directa. Es por ello que los convenios internacionales son sumamente importantes en su elaboración y seguimiento, y en ellos la Unión Europea debe mantener su posición de liderazgo, teniendo al Protocolo de Montreal de 1987 y sus sucesivas revisiones como uno de sus mejores referentes. Si no se toma este camino de decidida defensa de la biodiversidad global, la seguridad del mundo continuará amenazada.

En esa misma línea debe trabajarse para eliminar las situaciones que **eliminen las zoonosis**. Aunque los “mercados húmedos” de animales salvajes son muy populares en Asia y África, en la medida en que suponen un importante riesgo, deben también situarse bajo la legislación internacional que, definitivamente, los prohíba. No hay en ellos valor alimenticio alguno y sólo se mantienen por supersticiones y creencias sin fundamento que contribuyen, además, a reducir la fauna salvaje (y con ello, nuevamente la biodiversidad). Cuando los gobiernos, o los partidos que aspiran a ocuparlos, presentan sus programas, debieran ir más allá de los asuntos domésticos e interesarse por los de índole mundial que pueden repercutir sobre toda la población.

Aquí reside una importante línea formativa, capaz de ampliar la mirada sobre el planeta. Educar como ciudadano del mundo, con conciencia de humanidad global, pensando globalmente y actuando localmente para la globalidad, superando localismos y visiones estrechas, y orientando la mirada hacia la aldea común. Trabajando desde ahí con esperanza por la construcción de un futuro que aún ofrece muchas posibilidades.

Toda mejora sanitaria o ambiental no puede desconectarse de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial de sus metas e indicadores, y concretamente de la **erradicación de la pobreza**. Se trata de una cuestión ética, pero a nadie se le escapa que poblaciones en el límite de la supervivencia deforestan, liquidan especies..., si con ello ven mejorar sus condiciones. Aunque sin perder de vista que los que verdaderamente dañan son las grandes corporaciones y las políticas neocoloniales de los países desarrollados. No obstante, cuantos más aliados tenga el medio mejor para todos.

En cuanto al **cambio climático**, el principal problema ambiental, el tiempo se acaba. La apuesta por las energías renovables y la eliminación de subvenciones a las energías fósiles debe constituir un proyecto planetario, pero las personas concienciadas pueden contribuir al desarrollo de una nueva cultura. La educación ambiental por sí sola no va a resolver todos los problemas, más aún, si tuviéramos que esperar a que la mayor parte de la población tomara conciencia y cambiara decididamente de hábitos, se nos

agotaría el plazo. Las decisiones importantes deben acordarse en el ámbito político, sin embargo, si la educación ambiental no acompaña, su alcance puede verse limitado.

Cuando en la cumbre de Río de 1992 se definió la educación ambiental como instrumento imprescindible para alcanzar la sostenibilidad, se refería a este camino en paralelo entre lo personal y lo comunitario. Sobre el cambio climático, el ciudadano puede asegurar la eficiencia de su vivienda, practicar una movilidad sostenible, cuidar de la conservación de los recursos, tomar dietas de proximidad y con bajo consumo de carne y, en general, reducir el consumo. Con estos comportamientos, además de dar coherencia a sus vidas, respondiendo a las demandas éticas que cada época tiene, se está haciendo la parte que corresponde a cada uno, pues en el terreno ambiental las responsabilidades están repartidas y cada agente debe asumir la suya. Además de constituir un valioso referente y ejemplo dentro de la comunidad, pues en momentos de incertidumbre, la población busca el poder de los buenos ejemplos y comportamientos. Y qué mejor que observarlos en las figuras de proximidad.

El tema de **la dieta saludable** es particularmente importante. Situada la alimentación bajo la misma esfera de negocio que el resto de los sectores, se venden baratos productos de muy baja calidad nutritiva, generando entre las clases populares problemas de sobrepeso y obesidad. Precocinados, refrescos, helados, bollería industrial..., son productos infames que cuestionan cualquier norma básica de dietética y en los que se encuentran cantidades elevadas de grasas saturadas, sal azúcar, etc. Es justamente lo contrario de lo que se precisa para disponer de un sistema inmunitario en buenas condiciones, lo que está relacionado con principios antioxidantes y vitamínicos, propios de frutas y vegetales y nunca presentes en “alimentos” procesados o industriales. Ayudará mucho a frenar la propagación de infecciones una **alimentación vitalizante**, mientras que, al revés, la “comida basura” va a predisponer a que el terreno inmunitario no se encuentre tan fortalecido, además de generar complicaciones como hipertensión, problemas cardiovasculares, diabetes..., factores de riesgo frente a la COVID y a futuras infecciones.

Las ciudades deben planificar cuidadosamente la movilidad para evitar los problemas endémicos de contaminación atmosférica que azotan la mayor parte del mundo industrializado. Incluso habría que revisar este crecimiento exponencial de las urbes que a nada bueno puede conducir y en donde se precisa un esfuerzo adicional para encontrar un equilibrio entre las indispensables zonas verdes, los espacios abiertos, los equipamientos vecinales y el transporte público, además de otras formas de movilidad no motorizada. Una ciudad saludable es también una garantía frente a las infecciones, pues sus moradores gozarán de buena salud sin encontrarse sus sistemas erosionados por los oxidantes atmosféricos. Asimismo, reduciendo el estrés que generan los acelerados ritmos urbanos, eliminamos un importante factor de riesgo.

Como las crisis se acompañan de oportunidades, quizás sean estos momentos los apropiados para afirmar que el bienestar de las personas debe preceder al crecimiento económico. Que hay otras maneras de abordar la vida, estableciéndose más en el *ser* que el *tener*; y que quizás habría que trabajar menos, gastar menos, viajar menos..., es decir reducir el ritmo veloz, cuando no frenético, al que iba nuestra sociedad. De no ser así, la posibilidad de continuar sufriendo desastres es elevada, y en cada uno tendremos que volver a plantearnos qué queremos hacer con nuestra vida en lo personal y lo colectivo. Los capitales querrán continuar exprimiéndonos, pero este modelo da ya síntomas de agotamiento. Pensando de otra manera, actuando de otra manera, concienciando y sensibilizando..., podemos ir poniendo las bases de un nuevo

paradigma más razonable, contenido, sereno, justo y fraterno. Y a esto todos estamos convocados, la historia nos invita y no podemos perder la oportunidad.

BIBLIOGRAFÍA

Center for diseases control and prevention: *Lyme and other tickborne diseases increasing*. 22 – IV – 2019.

Kupferschmidt, K. *This bat species may be the source of the Ebola epidemic that killed more than 11.000 people in West Africa*. Science magazine, Cambridge, 24-I-2019

Leakey, R. *La sexta extinción*, 1997.

Olea, N. et al.: *Disruptores endocrinos. El caso particular de los xenobióticos estrogénicos*. Salud Ambiental 1(1), 2001.

Predict Consortium: *One health in action*. Ecohealth Alliance, N. Y., X – 2016

Shah, S.: *Pandemic: Tracking contagions from Cholera to Ebola and beyond*. S. C. B., N.Y., 2016.

Velázquez de Castro, F.: *La contaminación atmosférica*. Editorial Acribia, Zaragoza, 2018

Velázquez de Castro, F.: *Salud, educación en valores y compromiso ambiental*. Ediciones I, Madrid, 2017.

Venegas Vargas, C. et al.: *Factors associated with Shiga toxins-producing Escherichia Coli shedding by dairy and beef cattle*. Applied and Environmental Microbiology, 82, 16, 2016.

Xiao Wu et al.: *Exposure to air pollution and COVID 19; mortality in the United States*. Harvard University, 5-IV-2020

Zimmer, K.: *Deforestation tied to changes in disease dynamics*. The Scientist, I - 2019

TÍTULO

CONAMA 2020