

## 12 DESARROLLO SOSTENIBLE Y CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es una de las causas más importantes, si no la que más, del desarrollo insostenible de la humanidad en este momento de su devenir sobre el planeta. Por ello la lucha contra el cambio climático y el desarrollo sostenible son dos conceptos similares e indisolublemente unidos.

La perturbación más importante del medioambiente planetario es el calentamiento de la atmósfera y del agua marina dentro de lo que se ha venido en denominar cambio climático. Al contrario que los cambios del “tiempo”, de corto alcance, como son las estaciones, el cambio del clima se refiere a cambios a largo plazo, a lo largo de cientos o miles de años. Y el planeta ha pasado por estos cambios muchas veces como lo demuestran los residuos fósiles encontrados. Estos cambios supusieron grandes glaciaciones, que hacían bajar el nivel del mar y grandes calentamientos que al derretir los glaciales hacía que el nivel del mar subiera y todas tuvieron una característica común: que tuvieron lugar a lo largo de miles de años. Al inicio del periodo prehistórico más próximo, el holoceno (9.000 años atrás), la temperatura en el conjunto del planeta era algo mayor que la actual y luego fue descendiendo en la denominada época neoglacial hasta la temperatura al inicio de la era industrial. En ese intervalo se produjeron también cambios intermedios zonales siendo los más recientes los ocurridos en Europa en los siglos X a XIV con una temperatura ligeramente más elevada y entre los siglos XIV a XVIII con temperaturas más bajas, conocido como la Pequeña Glaciación en donde la mayor parte de la zona sufrió duras congelaciones, destruyó cosechas y causó ruinas, guerras y una elevada mortandad de seres humanos y animales. A partir de ahí la Tierra comenzó a calentarse de nuevo por causas naturales y el clima se volvió progresivamente más cálido hasta llegar a la primera revolución industrial en el siglo XIX en Europa y Norteamérica. Las causas de estos cambios cercanos en el tiempo no son bien conocidas pero lo que sí es seguro que los humanos no participaron de ellas.

En un medioambiente no perturbado por la actividad humana antes de la era industrial los gases vertidos a la atmósfera por los incendios forestales, la quema de plantas y las erupciones volcánicas eran absorbidos por las plantas y por el mar en un equilibrio perfecto que mantenía el nivel de CO<sub>2</sub> en la atmósfera en límites estables.

Esta situación de equilibrio natural se rompe a partir de la Primera Revolución Industrial que se basó en el uso del carbón como combustible y ello supuso que por primera vez en la historia de la humanidad los seres humanos empezaron a devolver a la atmósfera los residuos orgánicos de restos vegetales enterrados y hundidos en el subsuelo. Más tarde y ya en el siglo XX la explotación del petróleo y el gas natural, que también son restos orgánicos hundidos en el subsuelo, utilizados como combustibles de forma creciente bajo la presión del aumento de la población y la creciente demanda de energía para todo tipo de actividades, destacando la producción de electricidad y el transporte, continuaron devolviendo a la atmósfera más y más carbón en forma de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y también metano (NH<sub>4</sub>) y otros gases nitrosos (NO<sub>x</sub> y sulfurosos SO<sub>x</sub>, los denominados Gases de Efecto Invernadero (GEI) A diferencia de épocas anteriores ahora ya no había en el planeta la amplia capa vegetal para absorber estas cantidades crecientes de CO<sub>2</sub> de modo que estos gases comenzaron a acumularse

en la atmosfera. Así el CO<sub>2</sub> que se había mantenido cercano a las 300 ppm en los últimos 800.000 años comenzó a elevarse a partir de la primera revolución industrial alcanzando las 380 ppm a mitad del siglo XX y a más de 400 ppm en la actualidad (0,04%). Como se ve la acumulación de este gas no es solo creciente sino acelerada.

Esta abundancia de dióxido de carbono, metano y otros gases en la atmósfera en los últimos 100 años han incrementado el efecto invernadero, por otra parte imprescindible para la existencia de vida en la Tierra, lo que está dando lugar a un incremento de la temperatura media de la atmósfera del planeta y como consecuencia de ello la aparición de un cambio del clima de la Tierra, un nuevo Cambio Climático que en la medida que es causado por la actividad humana se ha venido en denominar cambio climático Antropogénico para distinguirlo de otros del pasado que no tuvieron esa causa.

Este cambio de temperatura global no se distribuye uniformemente por todo el planeta ni afecta por igual a todas las zonas, aunque todas, de una forma u otra, se ven afectadas. El cambio climático global se descompone de muchos cambios climáticos zonales, regionales, de modo que en algunos casos, muy pocos, pueden ser positivos como es el caso del aumento de la temperatura en las zonas altas del hemisferio norte, pero en el conjunto planetario son profundamente negativos.

Lo más impactante del aumento de la temperatura de la atmósfera del planeta no es este aumento en sí, sino las consecuencias encadenadas que de ello se derivan y entre las que cabe destacar:

La mayor temperatura del aire da lugar a mayor evaporación del agua del mar y de la que se encuentra en la superficie tierra al ritmo de que un incremento de 1 grado centígrado incrementa la evaporación de agua en un 7%. Como consecuencia de esta mayor concentración de vapor de agua en la atmósfera se incrementa el efecto invernadero mientras permanece en ella al tiempo que perturba el régimen de lluvias desencadenando dos fenómenos naturales directos: un incremento de las lluvias en forma torrencial en algunos puntos y una disminución de estas en forma de sequías en otros. Además estos dos fenómenos cambian de posición respecto de la situación tradicional afectando a territorios que antes estaban estables. El incremento de las lluvias torrenciales cuando caen en tierras fértiles arrastran la capa vegetal al mar y la hacen desaparecer convirtiendo estos terrenos en infértiles, mientras que las sequías destruyen la capa vegetal al hacerla desaparecer. En ambos casos se producen graves afecciones a la naturaleza existente incluyendo la migración o extinción de especies tanto vegetales como animales como está ocurriendo con los bosques boreales y con las selvas tropicales y ecuatoriales en todos los continentes siendo de especial gravedad la progresiva desaparición de la selva Amazónica, el mayor pulmón verde del planeta. Otra consecuencia de esta situación es la migración de las especies de flora y fauna hacia hábitat más propicios y también las migraciones humanas huyendo de las sequías.

La mayor temperatura del aire da lugar a vientos más intensos que unidos a la sequía produce un incremento de los incendios forestales incontrolables con la consiguiente desaparición de la capa vegetal y la desaparición o emigración de especies y de humanos. Esta desaparición causa a su vez una menor capacidad

de absorción de CO<sub>2</sub> por la capa vegetal que es la forma natural de extracción del CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

La mayor temperatura del aire también da lugar a la desaparición de los glaciales continentales y de los casquetes polares con lo que implica de menor efecto albedo (reflexión de la luz solar que en parte disminuye el calentamiento de la Tierra) lo que también se traduce en una mayor absorción de radiación solar por La Tierra y el consecuente mayor calentamiento del aire. Por otro lado el derretimiento de las masas de agua congelada tiene un efecto poco percibido cual es el menor aumento de la temperatura del aire mientras ocurre el fenómeno de cambio de fase, al igual que ocurre en una cacerola con agua y hielo que se somete a un calentamiento y que mientras haya hielo la temperatura del agua se mantiene a 0 °C y la temperatura del aire en contacto, fresca.

La mayor temperatura del aire también provoca un mayor derretimiento del permafrost (terrenos congelados con un alto contenido de material orgánico descompuesto) lo que origina la liberación del metano, gas 24 veces más peligroso que el CO<sub>2</sub> de cara al efecto invernadero y que por tanto induce un mayor aumento de la temperatura del aire.

Por otro lado la mayor temperatura del aire se traduce en un incremento de la temperatura del agua del mar con múltiples consecuencias:

Aumento de volumen producido por su calentamiento y por tanto de su nivel actual. Si se añade el debido a los deshielos en zonas continentales, los aumentos resultantes pueden dar lugar a erosiones e inundaciones de muchas zonas costeras e incluso la desaparición de islas de baja altura, en muchos casos densamente pobladas, con la consiguiente destrucción de muchos de estos hábitats, emigraciones masivas, enormes costes de defensa, etc. También, en muchos casos, a la intrusión del agua marina en los acuíferos de agua dulce en las zonas costeras.

Redistribución de temperaturas del agua de mar en diferentes zonas del planeta que está dando lugar a la emigración de muchas especies marinas al modificarse su hábitat y a la destrucción de las zonas coralíferas, grandes absorbedores de CO<sub>2</sub> en muchas partes del mundo.

La redistribución de temperaturas de la mar unida a la pérdida de salinidad en las zonas próximas a los derretimientos de los glaciales polares está dando lugar a una modificación de las corrientes oceánicas entre las zonas más cálidas tropicales y las más frías polares lo que puede generar importantes cambios climáticos, incluyendo para algunas previsiones un rápido enfriamiento del hemisferio norte.

La mayor temperatura del agua de mar combinada con la mayor temperatura del aire da lugar a fuertes perturbaciones ciclónicas y anticiclónicas traducidas en tormentas como huracanes y tornados y su traslado a zonas que anteriormente no estaban afectadas por estos fenómenos.

La mayor concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera se traslada al mar (en sus primeros 75 metros de profundidad su concentración es similar a la de la atmósfera) lo cual conduce a su acidificación que a su vez se traduce en la desaparición de muchas especies y muy especialmente del plancton y los corales.

Aunque de menor cuantía también pueden considerarse causas del cambio climático la emisión de gases perturbadores de la capa de ozono, situación corregida en cierta medida al eliminar el uso de gases clorofluorocarbonados (CFC) y las crecientes contaminaciones de ríos y mares con residuos de todo tipo, tanto sólidos como líquidos.

Como se ve el aumento de la temperatura del aire provoca una serie de fenómenos cuyas consecuencias no son la suma de cada uno de ellos actuando separadamente sino muy superior dado los efectos sinérgicos que unos cambios inducen sobre otros, con el efecto aun más grave de la aceleración de los mismos. Y estas sinergias pueden dar lugar a que llegado a un punto los cambios se produzcan por una especie de cebado entre ellos aunque el envío a la atmósfera de más CO<sub>2</sub> se detenga. Se llegaría así a un punto de no retorno, a cambios irreversibles en todo el ecosistema planetario.

Tales cambios no solo suponen graves distorsiones en el ecosistema actual sino también en las condiciones vida de gran número de seres humanos lo que conduce, está conduciendo, a tensiones sociales, políticas y económicas en todo el mundo. Y son dos los aspectos a considerar en este contexto: el primero es el desplazamiento de las poblaciones más pobres expulsadas de zonas donde la vida se ha hecho imposible y el segundo las crecientes exigencias de energía y tecnologías para mantener una vida de calidad en zonas desarrolladas donde las condiciones iniciales se han vuelto más difíciles. Por ejemplo más necesidades de aire acondicionado exige más recursos energéticos y por tanto se generan más gases de efecto invernadero al tiempo que también encarece el coste de la vida.

Todo ello no supone que la vida en el planeta vaya a desaparecer en su conjunto pero si mucha de la que hoy existe. El planeta post cambio climático, será “otro planeta” y la cuestión es saber si queremos, los que hoy habitamos La tierra, conservarlo como está o aceptamos otro diferente y nos adaptamos a él y en este segundo supuesto si la adaptación la haremos de grado o por fuerza.

Y esta situación presenta dos únicas salidas posibles: la mitigación de las causas que producen el cambio climático intentando frenar su marcha cada vez más acelerada y la adaptación a los mismos.

La mitigación consiste en una serie de medidas a tomar que básicamente consisten en disminuir la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero de los cuales el 80% proceden de la generación de electricidad y del transporte basado en combustibles fósiles. Se trata de unas medidas proactivas, de ataque al problema en sus orígenes y que en la práctica se reducen a disminuir en lo posible el uso de los combustibles fósiles, sea carbón, petróleo en sus diferentes formas o gas natural, sin olvidar tampoco el uso de la biomasa como combustible para cocción de alimentos y calefacción en zonas poco desarrolladas que están arrasando la vegetación existente en las mismas. La

disminución necesaria, mucho más importante de acometer en los países más desarrollados, presenta varias posibilidades:

Incrementar al máximo nivel posible el ahorro energético en todos los campos: edificaciones, industrias, agricultura, transporte, comercio y turismo, etc. Ello debe basarse tanto en las actuales y nuevas tecnologías como en cambios de los hábitos de consumo.

Incrementar al máximo nivel posible la eficiencia de todos los procesos de intercambio energético desde energía primaria a electricidad y de esta a luz, por ejemplo, mediante las tecnologías adecuadas a tal fin.

Disminuir en todo lo posible el uso de energías fósiles al tiempo de incrementar al máximo el uso de las energías renovables tanto las procedentes directa o indirectamente del sol como la energía solar térmica, la energía solar fotovoltaica, la energía eólica, la energía de las olas y la energía de la biomasa, como la de la interacción Tierra Luna o energía de las mareas o la procedente del interior caliente de la Tierra o energía geotérmica. Estos usos se centran tanto en la producción de electricidad como en la de aire acondicionado, transporte y desalación y depuración de aguas. Gran parte de las tecnologías necesarias, excepto por ahora el almacenamiento de energía a gran escala, ya están disponibles y sus costes son competitivos.

Disminuir las necesidades de transporte especialmente cuando se realizan a partir de energías fósiles, bien por eliminar los transportes innecesarios con medidas como videoconferencias, producción de km 0, etc., o por sustitución por sistemas accionados con energías renovables mediante vehículos eléctricos o de hidrógeno cargados con estas energías limpias e inacabables, tanto en sistemas de transporte privado como en transporte público masivo o compartido. Las tecnologías están disponibles, o en trance de estarlo, los costes son decrecientes y los cambios de hábitos ya se están dejando sentir.

Impulsar las zonas verdes y reforestar, en zonas próximas o remotas, como medio natural de absorción del CO<sub>2</sub>. También se están planteando tecnologías para conformar sumideros de CO<sub>2</sub>

Asumir los costes reales de las energías fósiles, tanto los directos como mucho más los indirectos: contaminación, enfermedades, coste de agotamiento, etc.

La adaptación pasa por reducir los impactos del cambio sobre el ecosistema y las personas. Se trata de medidas pasivas, de defensa, y entre ellas puede destacarse:

Profundizar, mediante las investigaciones mantenidas en el tiempo, el conocimiento de las posibilidades de que en cada zona concreta se produzcan efectos adversos derivados del cambio climático como inundaciones, sequías, emigraciones de especies, etc.

A raíz del conocimiento de los efectos adversos determinar los posibles impactos y preparar las respuestas más adecuadas preventivas o precautorias. Por ejemplo si pueden producirse inundaciones en zonas habitadas ejecutar acciones para impedir las o definir planes de evacuación y reubicación de las poblaciones en su caso.

Construir los nuevos edificios y acomodar los existentes lo más posible, así como las grandes infraestructuras, a las nuevas condiciones climáticas como por ejemplo no construir en zonas de riesgo, edificaciones de mayor resistencia ante las adversidades y menor impacto de cara a incrementar el cambio climático, etc.

Adaptar los cultivos a las nuevas condiciones climáticas en cada zona

Prepararse para aceptar nuevas formas de confort como puede ser un menor uso del aire acondicionado cuando no es estrictamente necesario.

Todo lo expuesto hasta aquí supone una aceptación explícita de la existencia del cambio climático así como que las medidas para su mitigación y adaptación son posibles, necesarias y urgentes. Pero esta situación no es aceptada por todos y al respecto introducen varias dudas:

La primera es la no certeza de algunos sobre que la causa del cambio climático sea de origen natural, una más en el devenir del planeta y no causas humanas a su juicio de menor escala. No dudan de la existencia del cambio climático sino de su origen. Esta duda se alimenta además de dos circunstancias: la primera es el poco tiempo, climatológicamente hablando, en el que ha dispuesto de medidas fiables como temperatura del aire y del mar, del nivel de este, etc. La segunda es el poco impacto que a su juicio puede presentar un pequeño incremento del CO<sub>2</sub> del 0,028% antes de la era industrial al 0,04% actual en una atmósfera muy rica en otros gases inertes como nitrógeno N<sub>2</sub> y oxígeno O<sub>2</sub>. Varias evidencias científicas, sin embargo, desmontan estos argumentos y en especial que obedece a causas naturales: una de ellas es que las concentraciones de CO<sub>2</sub> contenida en los hielos del antártico, desde hace millones de años, muestran que las concentraciones de CO<sub>2</sub> nunca fueron tan altas como ahora. Otra es la rapidez con la que está ocurriendo el incremento de la temperatura global en el conjunto del planeta que tampoco había ocurrido nunca antes. Los múltiples cambios climáticos producidos en el planeta siempre fueron de larga duración. Tampoco se han registrado en los últimos 150 años, desde el inicio de la Revolución Industrial, un incremento de la actividad solar que podría estar asociada a un incremento natural de la temperatura de La Tierra. Por tanto el rápido y claro incremento de la temperatura en toda La Tierra no puede deberse a causas naturales tanto más cuanto que este fenómeno ha coincidido, exactamente, con el incremento de la expulsión a la atmósfera del CO<sub>2</sub> acumulado en forma de carbón, petróleo y gas en las profundidades del planeta. Y aunque pueda parecer pequeña cosa pasar de un 0,028% a un 0,04% de CO<sub>2</sub>, si se le suma el aumento del Metano CH<sub>4</sub> y otros GEI y los múltiples efectos sinérgicos inducidos la realidad es el incremento de 1°C en los últimos 100 años.

La segunda duda se refiere a la bondad de las herramientas empleadas por los científicos para demostrar la existencia y alcance del cambio climático. La herramienta básica es el termómetro para la medida de las temperaturas del mar y la tierra y por tanto la fiabilidad del mismo y del procedimiento seguido y ambos aspectos gozan de plena exactitud al menos en los últimos 70 años en los que los cambios se han medido correctamente. La otra herramienta son los modelos de previsión del cambio climático hacia el futuro y aunque ninguna pueda considerarse completo y exacto el conjunto si muestran resultados totalmente homologables y además se encuentran continuamente actualizados con los datos más recientes.

La tercera se refiere a la manipulación de los datos por los defensores del cambio climático lo que equivale a admitir que los miles de científicos y decenas de centros de investigación que conforman el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y auspiciado por la ONU Medio se prestan a este juego y carecen de la más mínima ética profesional, además de actuar bajo oscuros intereses. El hecho de que estos estudios contrarios a la existencia del cambio climático asociado al aumento del CO<sub>2</sub> y otros GEI estén respaldados por algunas corporaciones interesadas en frenar los cambios necesarios hace innecesarios más comentarios al respecto.

Aparte de las dudas anteriores, claramente infundadas, también es evidente la resistencia de estados, corporaciones empresariales, profesionales, etc., cuya actividad depende de la explotación de los combustibles fósiles, tanto de forma directa como son empresas petroleras y gasísticas como indirecta como es el caso de empresas automovilísticas y aeronáuticas, principalmente, las cuales no solo se niegan a aceptar esta realidad sino también los modos de afrontarla. Lo reprochable en este caso es que mientan a la opinión pública sobre la realidad del cambio climático con lo cual solo consiguen agravar el problema y retrasar las medidas necesarias para afrontarlo. De todas formas es sintomático que la mayoría de estas empresas están moviendo su campo de actividad a otros negocios y en particular al de las energías renovables.

Otro aspecto importante relacionado con el cambio climático tiene que ver con las escalas con la que este debe enfrentarse o dicho de otra manera que impacto pueden tener pequeñas actuaciones localizadas, sean individuales o comunitarias, en el cambio planetario y rápido necesario. Para algunos la mitigación no puede basarse solo en pequeñas medidas dispersas y entienden que la energía nuclear es la única que puede mantener los grandes consumos energéticos actuales y futuros con un mínimo impacto sobre el cambio climático, lo que denominan la descarbonización profunda. Obviamente a cambio de aceptar otros impactos severos y posiblemente inasumibles sobre el medioambiente planetario por el tema de los residuos.

Hay que reconocer que los combustibles fósiles han supuesto un enorme avance en la civilización humana, en su progreso y bienestar medido tanto en número de personas como en calidad de vida. La combinación entre energías fósiles y tecnología ha conducido a la humanidad a la situación en que hoy se encuentra que en muchos aspectos es muy superior a cualquiera otra en momentos anteriores. Y todos los avances tienen sus costes.

También hay que reconocer que el mundo desarrollado actual no puede prescindir de las energías fósiles a corto plazo salvo que se acepte y se aplique una revolución totalitaria, rápida y a escala mundial que solo puede una vuelta al pasado y cuyos efectos negativos serán iguales o superiores a aquellos que se quieren evitar e incluso a los que el cambio climático puede generar. También hay que reconocer que las medidas de mitigación, por muy enérgicas y rápidas que sean, se ven matizadas por la elevada inercia de los cambios técnicos, sociales, económicos, etc., necesarios y también por la elevada inercia del ecosistema para responder a los mismos.

Y desde este punto de vista conviene analizar el problema de la virtualidad de mitigar el cambio climático desde puntos de vista que podrían considerarse positivos como la toma de conciencia y aceptación del problema, recursos disponibles, etc. y de aquellos otros aspectos sobre los que actúan frenos más o menos difíciles de salvar.

Desde los puntos de vista positivos cabe destacar:

Creciente conciencia universal del problema y de su trascendencia como lo demuestra las múltiples acciones de la Comunidad Internacional (Naciones Unidas) entre las que destacan la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) acordada en la Cumbre de La tierra en 1992 y que cuenta con 197 países adscritos, el Protocolo de Kyoto en el año 1995 firmado por 192 países, el Acuerdo de París de 2015 por el cual 175 presidentes y jefes de estado de todo el mundo firmaron el acuerdo en la Sede de Naciones Unidas en Nueva York lo que supuso un hito histórico en cuanto a la firma de un acuerdo internacional en un mismo día. El último paso se ha dado en la Cumbre del Clima celebrada en Madrid en 2019 centrada en las acciones que se deben llevar a cabo en sectores de mayor incidencia como la industria pesada, la energía, las ciudades, los transportes, etc., así como en la resiliencia y las finanzas para impulsar más decididamente la lucha contra el cambio climático. Para especificar las medidas que cada país vaya a tomar y confirmar los compromisos se convocó una Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Clima para el año 2020. En términos concretos el objetivo final es reducir las emisiones netas de CO<sub>2</sub> en un 45% en 2030 respecto de las emitidas en 2010 y alcanzar unas emisiones netas nulas (cero emisiones netas) en 2050, es decir que todas las emisiones son compensadas por reforestaciones y otros mecanismos de absorción de CO<sub>2</sub>.

Conciencia a partir del informe Stern y otros de que desde el punto de vista económico, social, etc., es menos costoso hacer todo lo posible para minimizar el cambio climático que afrontar los costes del desastre que esta va a suponer.

Inicio de medidas de minimización de las emisiones de GEI por organismos oficiales en muchos estados, regiones y comunidades, incluyendo las penalizaciones crecientes por emisiones de CO<sub>2</sub> y otros contaminantes.

Creciente conciencia de que miles de acciones a pequeña escala suponen un gran impacto de cara a mitigar el cambio climático global



Existencia de recursos energéticos renovables que junto al ahorro y la eficiencia energética son suficientes para mantener un desarrollo sostenible planetario en gran parte libre de combustibles fósiles.

Existencia de tecnologías y capacidad de generación de otras nuevas que pueden mitigar el cambio climático y sus efectos, las denominadas tecnologías apropiadas adaptadas para zonas ricas y para zonas pobres y en campos muy diversos. A título de ejemplo pueden mencionarse las tecnologías directas para la explotación de las energías renovables a costes decrecientes, los sistemas de acumulación de estas energías fluctuantes, las luminarias leds, los sistemas de consumo más eficientes, los automóviles y otros vehículos eléctricos cargados con energías renovables, etc. Pero también son importantes los efectos indirectos de otras tecnologías que inducen otros comportamientos menos impactantes, como es el caso de vehículos de alquiler y no en propiedad, las TIC para comunicaciones que posibilitan menos desplazamientos como las videoconferencias, edificios mejor contruidos y domotizados, etc. Como se ve tecnologías crecientemente descarbonizadas y que además se encuentran más descentralizadas y por tanto generadoras de una nueva economía menos dependiente de grandes corporaciones y de combustibles fósiles. Para acercarse a una estabilidad climática la tecnología, una nueva tecnología, es una componente esencial.

Mejora en términos generales de la educación y la riqueza de las personas que les hace más conscientes y capacitados para controlar el número de hijos, evitar los despilfarros, cuidar el medioambiente, etc., es decir, para girar hacia hábitos de vida más responsables.

Desde los puntos de vista negativos cabe destacar:

Hay gente que aún no cree, se supone que de buena fe, en la existencia de un cambio climático a pesar de las evidencias.

La mayor parte de la población del mundo desarrollado, incluyendo la inmensa mayoría de los que protestan por el cambio, no hace nada o muy poco respecto de lo que podrían hacer por evitarlo. Lo utilizan como un eslogan, como estar al día, como postreo, como desahogo callejero, etc.

Se precisa no solo una alta solidaridad individual sino aceptar los nuevos costes económicos y los cambios de hábitos de unos modos de vida despilfarradores asociados a una calidad de vida basada en los combustibles fósiles y ello no es fácil de conseguir.

Poca solidaridad interestatal e inter empresarial. Hay estados que no lo apoyan directamente y otros lo hacen en teoría pero no en la práctica. Nadie quiere ser el primero que cargue con los costes mientras los competidores se benefician. El impuesto al carbono puede paliar este hecho pero ello supone poner barreras al comercio internacional en la concepción actual.

Baja conciencia de solidaridad intergeneracional, de realizar esfuerzos hoy para que se beneficien los habitantes futuros. Incluso algunos “concienciados” con el problema optan por no tener hijos)

La politización del tema como no puede ser menos dada la trascendencia del mismo. Para los negacionistas radicales la lucha contra el cambio climático contiene una serie de medidas que coartan la libertad y ponen en peligro la prosperidad en general y amenazan a las clases medias. Para ellos se trata de una nueva religión que tiende a controlar a las personas y las amenaza convirtiéndolas en culpables, en pecadoras. Para los defensores a ultranza y más ideologizados la lucha contra el cambio climático es lo mismo que la lucha contra la pobreza, contra la desigualdad social, contra el desempleo, contra el machismo y el patriarcado, la defensa del feminismo, etc., y así ha llegado a acuñarse el término justicia climática como suma de la justicia social y la justicia ambiental. El resultado es que la lucha contra el cambio climático se ha trasladado a la pugna tradicional entre izquierdas y derechas, entre conservadores y progresistas, entre feministas y no feministas, etc., lo que está creando una amalgama de luchas paralelas que confunde el tema, retrasa su solución y hace perder de vista el objetivo último: aplicar de inmediato las soluciones necesarias tengan el matiz que tengan.

Las grandes declaraciones catastrofistas que muchas veces enmascaran la inacción o directamente conducen al desistimiento de la población. Por ejemplo el término emergencia climática si no es sentido como tal por la población y si no ve seguido de medidas de emergencia también inmediatas como ocurre en los casos de inundaciones, terremotos, etc., corre el peligro de que las personas se saturen y no actúen o simplemente entiendan que como la situación es irremediable lo mejor es disfrutar lo que queda de existencia. La amenaza de que “viene el lobo y no llega” y la frase “a disfrutar que son dos días y el que venga detrás que arree” son las versiones populares de tales reacciones. Quizás sería mejor sería hablar de alarma climática, por ejemplo.

El cambio climático corre el peligro de convertirse en una muletilla como ya lo es el desarrollo sostenible. Se utiliza en todo y para todo sin que ello suponga nada en la práctica. Se está desvirtuando el problema.

De todo lo anterior pueden sacarse una serie de conclusiones generales:

1ª. El cambio climático es una realidad que hay que afrontar y en cualquier caso el principio de precaución debe ser contemplado. Solo puede ser mitigada con acciones decididas a corto plazo pero con el convencimiento de que es un proceso cuyos resultados son lentos y observables solo a largo plazo.

2ª. El cambio climático no es un problema aislado y único por lo que la lucha contra el mismo es una lucha totalmente transversal y debe ser atacado en sus múltiples causas y con múltiples herramientas.

3ª. Las energías renovables y las tecnologías apropiadas pueden afrontar con éxito la lucha contra el cambio climático en un mundo con la población crecientemente contenida y concienciada.

4ª. La lucha contra el cambio climático debe separarse de planteamientos radicales y dogmáticos y debe estar por encima de las luchas partidistas que lo perturban y retrasan sus soluciones y en este contexto la libertad de innovación y el apoyo decidido a todas aquellas que supongan la mitigación y la adaptación al cambio climático serán las políticas correctas.

5ª. La lucha contra el cambio climático requiere acciones globales de fuerte impacto que superen los desacuerdos internacionales y en este contexto la posición de la Unión Europea es un ejemplo a seguir.

6ª.- La lucha contra el cambio climático exige la coordinación de múltiples acciones a escala local, coordinadas entre sí, y en este contexto la definición y puesta en marcha de planes estratégicos holísticos e integrales son totalmente necesarios y a todas las escalas pues permiten articular la lucha contra el cambio climático desde lo local a lo global.

En resumen la lucha contra el cambio climático puede ganarse y ésta será la “lucha primordial” de la humanidad para las generaciones actuales y futuras. Supondrá grandes sacrificios y grandes retos con dos consecuencias cruciales: por un lado obligará a impulsar innovaciones en todos los órdenes de las que solo los seres humanos son capaces de realizar. Por otro lado por primera vez en la historia la humanidad ésta afrontará tales cambios y tareas a con una visión global que obliga a aunar los esfuerzos de todos, a trabajar conjuntamente. Y ambos aspectos se conjugan para alcanzar un mundo sostenible traducido en una perfecta simbiosis entre los seres humanos y la naturaleza.