

Mundo Sobrepoblado

Que no se nos haga tarde.....

Que quede bien claro: Con una población medida en millardos, no hay nada de sustentable en este mundo.

Nº 58, Julio - Agosto 2010

En este número: -Pequeña historia del efecto invernadero
 -Hombres y mujeres serán iguales
 -Epistoladas: ¿Energías Alternativas?
 -Correo de lectores: Giovanni Rivalta, comenta desde Italia (y más claro que nosotros...) el artículo “Cumbre de Cochabamba” del Mundo Sobrepoblado. Nº 57

PEQUEÑA HISTORIA DEL EFECTO INVERNADERO

De la Muerte Térmica del Universo al Cambio Climático Global. *Hasta comienzos del siglo XX el efecto invernadero era el nombre de un proceso que iba tal vez a salvarnos de un enfriamiento previo a una especie de “fin del mundo térmico”.*

Por Pascal Acot,

miembro del Instituto de Filosofía de la Ciencia y la Técnica
(Universidad de París 1)

“Los Galos y los Germanos se alimentaban de alces, lobos, osos y otros animales que después se retiraron en los países septentrionales” decía en 1778 el naturalista francés Buffon (1707-1788) en su “Historia Natural”. Esta observación entre otras, sugiere la idea de grandes cambios climáticos en el pasado. Sin embargo la idea de una alta antigüedad del globo no ha prevalecido inmediatamente en razón del carácter histórico que por mucho tiempo fue asignado al relato bíblico: en 1720 se podía ya contar sobre 200 cronologías cortas, que se extendían entre 3483 y 6984 años! Buffon propuso una cronología mas larga (77047 años) sobre la base del tiempo necesario en la tierra, inicialmente en fusión, para enfriarse, pero el estaba descontento juzgándola insuficientemente larga.

Hubo que esperar hasta que el Zoólogo francés Etienne Geoffroy Sant-Ilaire (1772-1844) descubriera unos saurios en terrenos jurásicos de

Normandía y George Cuvier (1769-1832) ponga al día una fauna terciaria tropical en la región Parisiense y un Pterodáctilo en Baviera para que la idea de grandes cambios climáticos se abra paso en el mundo científico. A este respecto su descubrimiento de un mamífero marsupial en los yesos de Montmartre en 1805 que se parecía a las sarigas actuales jugará un rol importante sin tomar una verdadera decisión.

Es el naturalista de origen Suizo Louis Agassiz (1807-1873) es quien aclara la situación. Existe en el Jura suizo, en el corazón de la selva que se encuentra arriba de Neuchâtel, un bloque de granito de 3000 toneladas donde se sabía en los años 1835 que provenía del macizo del Monte Blanco, es el bloque de piedra “Pierre-à-Bot”, del nombre del pueblo cercano. Uno se preguntaba entonces sobre la manera de que este bloque errático había llegado hasta allí. En 1837, Agassiz demostró que este bloque, así como otros, había sido trasportado por el antiguo glacial del Ródano. Esto implicaba la existencia en un lejano pasado de un inmenso glacial que cubría toda Suiza. La idea de grandes cambios climáticos globales iba entonces a imponerse.

Por lo tanto, la inquietud dominante en esta materia era la de un enfriamiento previo a una especie de fin del mundo térmico. Esto estaba acreditado por las ultimas oscilaciones frías de la “pequeña edad glacial” y ligada a la popularización del contenido de una pequeña obra publicada en 1824 y titulada “Reflexiones sobre la potencia motriz del fuego”. Su autor era un joven ingeniero de la escuela politécnica: Sadi Carnot (1796-1832) esta obra mayor marca el comienzo de la termodinámica, disciplina que trata las leyes que gobiernan los intercambios de energía. El segundo principio de la Termodinámica “el principio de Carnot” establece que un sistema aislado - el cual no puede intercambiar ni calor ni materia con el resto del universo - evoluciona hacia un estado de equilibrio. Imaginemos 2 piezas a temperaturas diferentes que constituirán un tal sistema. Hagámosle comunicar entre ellos abriendo la puerta que los separa. El conjunto evolucionará irreversiblemente hacia un estado donde la temperatura de todo el sistema seria uniforme. De allí a considerar el universo como un sistema termodinámico no hay que un paso. Evolucionará así hacia su entropía máxima (la palabra “entropía” viene del griego *entropê*, “retorno”, y connota el regreso a un *caos* primordial): nada puede suceder en este mundo térmicamente muerto. Los “Comentarios generales de la temperatura del globo terrestre y de los espacios planetarios” (1824) del físico frances Joseph Fourier (1768-1830) fueron, el mismo año portadores de la idea según la cual la tierra, entre el frío absoluto del espacio interestelar y la radiación solar, funciona como una maquina térmica: la cuestión del balance térmico del planeta se vuelve crucial.

Según Fourier, es el geólogo y físico de Ginebra Horacio Bénédict de Saussure (1740-1799) a quien nosotros le debemos la analogía entre un invernadero y la atmósfera terrestre: un invernadero deja entrar los rayos caloríficos del sol pero sus vidrios capturan una parte de ellos y la temperatura se eleva al interior; en la atmósfera, los gases efectos invernaderos (sobretudo vapor de agua y CO₂) actúan como los vidrios del invernadero. Saussure se preguntaba si la intensidad solar no varia con la altitud. El concibió entonces un aparato que capta la radiación solar pero queda aislado de la temperatura externa: el helio-termómetro. El construyo varios pero todos fundados sobre el embotellamientos de 3 a 5 recipientes de vidrio o de tazas hemisféricas; un termómetro medía la temperatura a cada nivel de aislamiento. El helio-termómetro de Saussure permitía obtener una temperatura de 109°C “*cosa para cocinar un pollo!*” Así como lo ha mostrado el historiador suizo de la biósfera Jacques Grinevald, los trabajos de Saussure fueron continuados por el Ingeniero de minas Jacques-Joseph Ebelment (1814-1852). De todos modos es el físico y alpinista irlandés John Tyndall (1820-1893) quien instaló la primera verdadera problemática del efecto invernadero asignando al vapor de agua una mayor importancia y un rol considerable al gas carbónico. Así en 1860 Tyndall sugirió asociar las variaciones de concentración de gas carbónico en la atmósfera a la teoría de Agasiz sobre los periodos glaciares.

Tyndall se apoyaba a los trabajos del químico sueco Svante Auguste Arrhenius (1859-1927), premio Nobel en química en 1903. A este último le debemos entonces haber dado, desde 1896, un puesto esencial al efecto invernadero en la explicación de los grandes cambios climáticos. Calculó que si el gas carbónico desapareciera completamente de la atmósfera terrestre, la temperatura media bajaría unos 21°C. Arrhenius había igualmente evaluado la importancia de la actividad humana en materia de producción de gas carbónico por la combustión de gas en particular. Y con optimismo, que nosotros juzgamos hoy en día asombroso desde lo alto de nuestra sabiduría, el consideraba que estas actividades retardarían el comienzo de las glaciaciones porque ellas aumentarían el efecto invernadero. Nosotros estábamos entonces en 1907, fecha de la primera edición de “*Evolution des Monde*”, obra publicada en francés en 1910.

En el curso de las décadas que siguieron, dos investigadores van a jugar un rol mayor en la historia del cambio climático. El matemático servio Milutin Milankovich (1878-1958) desarrolla entre 1911 y 1957 una teoría astronómica de las grandes pulsaciones climáticas, especialmente el regreso cíclico de los periodos glaciares. Verificado y prolongado por el climatólogo belga André Verger después de los años 1970, esa teoría es hoy aceptada (Ver recuadro A)

Nosotros le debemos el pensamiento “biosferérico”, o sea, el acercamiento de las relaciones entre seres vivos a escala planetaria, al mineralogista ruso Vladimir Ivanovitch Vernadsky (1863-1945). La palabra “Biosfera” fue inventada en 1875 por el geólogo austriaco Eduard Suess (1831-1914) en una obra sobre el origen de los Alpes, con el fin de separar la litósfera (la capa externa del globo constituida por la corteza terrestre y el manto superior) y la delgada película esférica del planeta donde están los seres vivos. Pero es a Vernadsky que le debemos los primeros trabajos científicos importantes sobre la biosfera, en el sentido moderno del término: así, *“el estudio de la acción de la radiación solar sobre los procesos terrestres nos permiten ya de entrever la “Biosfera” en primera aproximación, de una manera científicamente profunda, como un mecanismo a la vez terrestre y cósmico”*, escribían en la “Biosfera”, desde 1929 (primera edición rusa en 1926). Ella puede en efecto según el gran sabio ruso, *“ser considerada como una región de la corteza terrestre, ocupada por los transformadores que cambian la radiación cósmica en energía terrestre activa, energía eléctrica, química, mecánica, térmica, etc”*. Se ve la filiación intelectual que unen a Vernadsky a Sadi Carnot y Fourier. Vernadsky es un antiguo estudiante del mineralogista Vassili Vassilivicht Dokoutchaïev (1846-1903), fundador de la pedología, la ciencia del suelo. Él hizo sus estudios en la Universidad de San Petersburgo, donde enseñaban entonces muchos sabios importantes como el químico Dimitri Ivanovicht Mendeleïev (1834-1907). Después fue profesor en la Universidad de Moscú. Se retira en 1910 con el fin de responder a las medidas políticas brutales que estaban tomando contra los estudiantes, y entra en la Academia de Ciencias de San Petersburgo, miembro del partido constitucional demócrata, fue arrestado por los Bolcheviques, pero liberado por la intervención de Lenin. Después de décadas de resistencias contra Stalin y antes de su muerte en 1945, se vuelve un ícono de la ciencia rusa. Entre 1922 y 1925 vive en Francia donde él ya había efectuado una pasantía de química en 1890 y frecuenta el laboratorio de Marie Curie (1867-1934), en 1924 él publicó directamente en idioma francés una obra titulada “La Geoquímica”, en la cual él emplea ya la palabra “Biosfera”. La Geoquímica retoma una serie de conferencias pronunciadas a las Sorbonas en 1922 al 23 y a las cuales había asistido el filósofo y paleontólogo francés Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955), el filósofo Henry Bergson (1859-1941) y el matemático y filósofo Edouard Le Roy (1870-1954). Estos cuatro pensadores se influyeron mutuamente. Así, el concepto teilhardiano de “noósfera” (la esfera del espíritu humano) ha derivado del de biosfera: Vernadsky la adoptará en 1945. Inversamente encontramos en “la Geoquímica” los desarrollos que recuerdan las tesis de

Theilhard de Chardin, o la utilización del concepto de *Homo faber* inspirado por Bergson. La geoquímica, esa ciencia nueva del siglo XX, estudia la historia de los elementos químicos del globo terrestre, lo que conduce al autor a lanzarse sobre los grandes ciclos geoquímicos - en primer lugar sobre el del carbono, así como "*la actividad geoquímica de la humanidad*". Como muchas obras rusas, "la Biosfera" está presentada bajo forma de un conjunto de tesis. Sobre las 160 que componen este libro, 67 están adelantadas en la primera parte, titulada "La Biosfera en el Cosmos". Por lo tanto estos conceptos cósmicos pasaron relativamente desapercibidos en la época. Pero hoy en día, la historia reciente de la ciencias ambientales, con el éxito de los trabajos sobre los cambios climáticos globales, dan una verdadera actualidad a los temas de Vernadsky. Es a uno de los mayores ecólogos del siglo XX, George Evelyn Hutchinson (1903-1991) que nosotros le debemos el redescubrimiento de estos temas. Especialista de los grandes ciclos Biogeoquímicos como aquellos del Carbón o del Fósforo, Hutchinson enseña que el punto de vista Biosférico tenía de innovador y de profundidad, porque aportaba la idea de solidaridad ecológica a la escala del planeta entero. Es en el cuadro de la problemática de Milankovich y de Vernadsky-Hutchinson que nosotros intentamos pensar, y como delimitar, el calentamiento climático.

Los mecanismos sobre los cuales se basa el calentamiento fascinan al gran público y representan otro tanto de desafío científico. Pero ellos han sido

) El lago Tchad en vía de desaparición.

En las orillas cienagosas del lago Tchad la gente recupera el hierro de las carcasas de los barcos oxidados, vestigio de un pasado lluvioso. La cuarta reserva de agua dulce de África está en vía de desaparecer. Y con ella, la vida. Encerrado entre cuatro estados, - Tchad, Niger, Nigeria y Camerún -, el lago Tchad ha perdido en cuarenta años el 90% de su superficie.. Pasando de 25.000 km² a 2.500 km².

Este año, por el calentamiento climático, el debilitamiento del monzón africano es tal que el lago no ha alcanzado la frontera del Níger, privando este país su acceso al agua. En cuanto los hombres no tienen poder sobre las lluvias, abandonan y se van. En búsqueda de un cielo cargado de nubes.....En vano. "*En esta*

región, no solamente los pescadores sino también los criadores de ganado y los campesinos por causa de falta de lluvia en su territorio original son refugiados climáticos", explica Jaques Lemoalle.

Para este investigador en hidrobiología del Instituto para el Desarrollo, especialista internacional por el lago Tchad, esta presencia de agua en el Sahel es excepcional.

Ahora, como él lo constata: "*Dos graves sequías, 1972*

B) De Mauna Loa a Vostok.

En 2003 se cumplió una operación científica sin precedentes. Había empezado 45 años antes, en 1959. Inspirada por Roger Revelle (1909-1991), quien fue uno de los organizadores del Año Geofísico Internacional (1957-1958), se ha desarrollado en la isla de Hawai, en la ladera del volcán Mauna Loa (4.170 m.). Es el geofísico americano Charles David Keeling (1928-2005) quien organizó las mediciones de las variaciones estacionales de la tasa de CO₂ de la atmósfera. Los resultados han indicado un aumento de 18,88% entre 1959 y 2003. Este aumento espectacular se conoce hoy en día con el nombre de curva de Keeling. Esta sugiere fuertemente que el crecimiento de la tasa de CO₂ en la atmósfera podría estar ligada con la actividad humana. Las perforaciones de Vostok, estación rusa instalada en la Antártica Este, ha igualmente jugado un rol considerable en la historia reciente del efecto invernadero. Investigadores rusos, americanos y franceses, entre los cuales el glaciólogo Claude Lorius

descubiertos solo después de hace algunas décadas (ver recuadro B). Ciertamente, desde 1817, Alexander Von Humboldt (1769-1859) después de haber despertado la atención mundial sobre la base de las observaciones de 560 estaciones meteorológicas, había trazado las primeras líneas isotermas a nivel mundial. Pero habrá que esperar los años 1920 para que un meteorólogo británico, Gilbert Walter (1868-1958), especialista de los Monzones de Asia, ponga en evidencia las Southern Oscillation (Oscilación Austral). Se trata de una gigantesca circulación atmosférica, que los climatólogos llaman hoy en día “una célula”, representada por el trayecto de Este a Oeste de los vientos alisios y después, para la ascensión convectiva de esta masa de aire bajo el efecto del calentamiento, por encima de las tierras y, en fin, para su regreso de Oeste a Este a nivel de la alta troposfera, cerca de los 10.000 m de altitud. En el curso de los años 60 el meteorólogo noruego Jacob Bjerknes (1.897-1.975) relaciona la célula de Walter con el fenómeno el Niño. Este fenómeno climático ha sido bautizado del nombre de una pequeña corriente cálida, la cual remonta a lo largo de las costas de Perú y de Ecuador y que alcanza la mayor intensidad por la Navidad. El Niño evoca familiarmente, en castellano, al Niño Jesús. La anomalía térmica puede ser muy fuerte cuando esta pequeña corriente no es suficientemente enfriada por los afloramientos del agua costera, provocados, en régimen normal por los alisios. Ella es la señal de una perturbación fuerte, a veces de una inversión de los alisios. En este caso las nubes no alcanzan más el Oeste

del Pacífico Sur, algunas sequías catastróficas pueden sobrevenir en Australia y pueden haber inundaciones que afecten el Sur-Oeste de América del Norte. Se descubrirá así, a partir de los años sesenta, que la circulación atmosférica mundial, en su conjunto, es gobernada por células como la que hemos expuesto ahora: ellas pueden ser polares, tropicales (células de Hadley) o intermedias (células de Ferrel), del nombre de los climatólogos que las han descubierto. De la misma manera, la circulación de las corrientes en el océano mundial no ha sido verdaderamente estudiada, que desde la época entre las dos guerras, con los trabajos de Harald Sverdrup (1.888-1.957), principalmente.

A comienzos del siglo XXI los científicos están, en su inmensa mayoría, formales (uniformes). Los medios de cálculo de los cuales disponemos permiten prever, de manera bastante confiable, un futuro, aunque inevitablemente perturbado por el calentamiento del clima por causa de las inercias biosféricas, principalmente: si nosotros tomáramos hoy día unas decisiones correctas en materia de rechazo a los gases de efecto invernadero, los efectos no se harían notar sino después de varios siglos. Queda entonces una incertidumbre mayor: ¿estamos preparados, por una parte, para tomar medidas limitativas de rechazo a los gases de efecto invernadero y, por otro lado, asegurar las solidaridades que se imponen hacia los países que serán más duramente impactados?. Más allá de las declaraciones de intención y, en vista de lo que se hace verdaderamente, estamos en el derecho de dudar.

(Traducción: Carlos Bordón)

HOMBRES Y MUJERES SERÁN IGUALES UN DÍA, TAL VEZ, QUIZAS ...

Entrevista a la antropóloga francesa Françoise Héritier

La igualdad entre sexos continúa tropezando contra unos esquemas mentales heredados de la prehistoria. Para la célebre antropóloga, la mujer queda todavía constreñida.

La mujer no es biológicamente más débil que el hombre, dicen ustedes. En efecto ¿su aspecto físico habría sido seleccionado culturalmente?

Yo no niego el poder de las hormonas, el hecho es que las mujeres tienen la voz más dulce y una pilosidad reducida. Pero si ellas no hubiesen quedado culturalmente discriminadas, la diferencia de fuerza, así frecuentemente evocada, no tendría mayor importancia. El trabajo de Priscille Touraille, cuya tesis viene de ser

publicada por la “Maisón des sciences de l’homme” dice que la diferencia de tallas entre el hombre y la mujer no es una cuestión de naturaleza, sino de acceso a la alimentación. Desde la prehistoria los hombres han tomado para sí las proteínas, la carne, las grasas, todo lo que es necesario para fabricar el esqueleto; mientras que las mujeres han tenido libre acceso exclusivamente a las féculas, a lo que es calorífico, que da las redondeces. Es esta alimentación diferencial que, al filo de los milenios, ha producido “normalmente” y progresivamente una selección peligrosa para las mujeres desde el momento del parto. Hoy en día, en los países occidentales, donde los niños de ambos sexos tienen acceso a la misma nutrición, la diferencia tiene tendencia a desaparecer. Pero necesitarán todavía muchas generaciones antes de que las mujeres alcancen su real estatura.

¿Qué piensa usted de los estudios actuales que resaltan la diferencia entre hombres y mujeres en los pliegues de nuestros cerebros?

Yo no estoy sorprendida de que los sostenedores de una diferencia esencial entre los géneros quieran justificarla por medio de las neurociencias. Sin embargo, la neurobióloga Catherine Vidal, directora de investigaciones en el Instituto Pasteur, ha demostrado que no se ha observado diferencia alguna, según los sexos, en la organización y funcionamiento del cerebro. Su desarrollo está ligado al aprendizaje y al ambiente. Según la manera como son educados los niños, se crean uniones sinápticas fuertes, que van a ser los grandes elementos de unión sobre los cuales se va a injertar el resto del aprendizaje. Es este aprendizaje que es diferencial. Está en función de esquemas mentales, ellos mismos interiorizados por los niños. Podría decirse también que las niñas son naturalmente poco interesadas por las matemáticas y la física y que, por el contrario, son aventajadas para la literatura. Las mujeres y los hombres son iguales en capacidades intelectuales y emocionales, pero no se les permite desarrollarlas de la misma manera.

-¿Qué puede aportar la antropología a esta lucha para la igualdad de género?

Ayuda a comprender como las cosas que nosotros creíamos evidentes, naturales, son en efecto construcciones. Hacen aparecer mecanismos ocultos subyacentes. Desde este punto de vista, la antropología puede ayudar a la toma de conciencia de las personas, de los que deciden en las tomas de medidas económicas y políticas, de los que ayer han acordado el derecho del voto a las mujeres, hoy en día la paridad.

-¿Qué piensa usted de los adelantos obtenidos en la segunda mitad del siglo XX?

No hay que hacernos demasiadas ilusiones: No solamente las mujeres no han adquirido igualdad totalmente, sino que puede siempre haber un regreso al garrote, incluido en forma institucional. Nosotros vivimos en el mundo de la inmediatez, donde pensamos que las medidas políticas son suficientes para revolucionar el mundo. Ahora, no hay revolución posible en esta materia en corto plazo. Mujeres jóvenes lamentan que todavía sea posible que alguien se queje de algo cuando ya tenemos el derecho al voto, el derecho al aborto, el derecho de trabajar sin la autorización del marido, el derecho a la igualdad salarial, - en las leyes, no en los hechos- y el acceso a la contracepción. Porque ha habido toda suerte de requisitos legales - ¡y muy frágiles!-, ellas se imaginan que ya no hay nada qué hacer. Ahora queda lo esencial: cambiar de mentalidad. Más, en África o en Asia, las mujeres viven acontecimientos dramáticos; hasta en occidente, todas las “hembras” no tienen igualmente acceso a la interrupción voluntaria del

embarazo (I.V.G, en francés), e incluso esta conquista es amenazada en algunos países. En Europa misma, como también en otros lugares. nosotras vivimos sobre maneras de pensar arcaicas, heredadas de las noches de los tiempos. Nos han sido transmitidas de generación en generación, refinadas por pensadores, filósofos y nosotras continuamos – y por nosotras entiendo a las mujeres educadas – en transmitir las en nuestros discursos, en nuestros comportamientos anodinos, en nuestras escuelas laicas.

-¿Para cuándo, entonces, la igualdad entre hombres y mujeres?

Según los expertos de la Oficina Internacional del Trabajo, al ritmo de como las cosas cambian en Europa, se necesitan quinientos años para llegar a una real igualdad de salarios, de carreras, etc. Entonces, imagine usted el tiempo necesario para que esto se instale en todos los dominios. Cuando yo hablo de esto – lo que espanta a la audiencia - yo digo que dentro de algunos milenios habrá una igualdad perfecta entre hombres y mujeres en el mundo entero: ¡Puede ser!. Se necesita voluntad y tiempo porque es más fácil transmitir lo que a usted le ha sido transmitido, que volver a poner todo en discusión y rehacer nuestra forma de educación. Por ejemplo, nosotros pensamos que actuamos racionalmente diciendo a los niños que *“papá ha depositado una semilla en el vientre de mamá”*. Esta explicación nos regresa a creencias arcaicas, teorizadas por Aristóteles, que tienen todavía curso en las sociedades llamadas primitivas y que encontramos en las obras de medicina del siglo XIX: La madre no es nada más que un objeto, o sea, un receptáculo, un recipiente. La chispa, el germen, lo que aporta la vida, la identidad humana, el espíritu, la inteligencia y hasta, algunas veces, la religión o las creencias, todo está contenido en el esperma. Este pensamiento arcaico es subyacente a las violaciones étnicas. En la ex Yugoslavia, se decía a las muchachas musulmanas *“Te vamos a hacer que tengas un hijo cristiano”* y a las cristianas les decían *“Te vamos a hacer tener un niño musulmán”*. El niño que va a nacer queda censado dentro de otra naturaleza que la de su propia madre por el poder del esperma. El embarazo forzado es una violencia específica hecha a las mujeres.

-¿Porqué las religiones son tan opuestas al derecho de la contracepción, la cual, dicen ustedes, ha devuelto la dignidad de ser humano a la mujer?

Las iglesias cristianas – se le puede por lo menos reconocer esta inteligencia – son perfectamente conscientes del hecho que dando la libertad de escogencia a una mujer, se le da otro tipo de libertad previa. No se puede dar el derecho a la contracepción o al aborto a alguien que está considerada como una menor, o como perteneciente a un marido.

-¿En Francia, si el legislador hubiera estado en conocimiento, habría votado esta ley en 1.974?

No. El ha visto una obra de salud pública evitando el acceso masivo al aborto. El derecho a la contracepción ha sido puesto en las manos de las mujeres porque todo lo que trataba de niños era asunto de ellas. El interés de los hombres hubiera sido el de alzar la mano amenazante en esta cuestión. Hay que notar que la mayor parte de los hombres ven el derecho a la contracepción como un derecho al libertinaje para las mujeres (y como un premio para los hombres). Este es todavía el caso de los países musulmanes.

¿El deseo femenino es menor que el deseo masculino?

No es inferior, queda oculto y temido. Se observa todavía en las mujeres una imagen “dúplice”: ellas son, al mismo tiempo, la virgen loca y la virgen sabia. Estos son estereotipos, instrumentos de control. Pero existe también un estereotipo masculino, donde las repercusiones son desastrosas: la del varón con la libido exacerbada,

naturalmente indomable, que necesita un cuerpo disponible para desahogarse. Todos los hombres no son así. En otro caso, el hombre es un ser razonable, capaz de dominarse y de resistir al llamado del sexo. Queda el hecho que este discurso dominante justifica el uso del velo, de la manta de las mujeres y hasta la violación: solo la mujer es responsable del deseo que ella suscita.

-¿Qué ventaja hay favoreciendo la educación de las niñas?

El premio Nobel en economía, Amartya Sen, ha demostrado que habría un provecho económico mundial. En el caso de la India, desde cuando el umbral de educación progresa para las niñas, la miseria y los problemas sanitarios se reducen. La Organización Mundial de Comercio y las Naciones Unidas hacen los mismos cálculos. Se estimula la educación de las niñas, su trabajo fuera del hogar, no por asuntos éticos sino económicos. Se ve que el subdesarrollo es un efecto de la falta de educación de las niñas. Un gran paso se ha cumplido... por razones secundarias, cierto, pero la igualdad avanza. Uno de los obstáculos principales a la igualdad es la cuestión doméstica. Los hombres saben que ellos tienen mucho que perder compartiendo las labores domésticas, la educación de los niños..., todo ese trabajo cumplido en forma oculta por las mujeres, pero muy poco reconocido.

-¿Cuáles ventajas aportaría la igualdad?

Yo ya veo una: hablar de igual a igual, con alguien que te comprende y que tú comprendes, es un privilegio extremadamente raro. La mayor parte de las parejas, muy rápidamente dejan de funcionar en esta relación de acuerdo intelectual y moral. Un intercambio profundo implica que haya un respeto a la igualdad de uno hacia el otro, recíproco.

-Tener hijos tardíamente era hasta ahora un privilegio masculino. Ahora, una mujer de 59 años recientemente ha parido después de una donación de embriones. ¿Se trata de una conquista?

Yo no lo creo. Yo no veo donde se sitúa el progreso científico sino técnico. Esto se hace en menoscabo de los niños. Esta madre recibe sus hijos en un momento cuando sus fuerzas y paciencia están declinando. Cuando un sexagenario tiene un niño, el lo hace generalmente con una mujer mucho más joven, la cual se ocupará del niño después de su muerte. La asimetría biológica es amplificada por un consenso social. Queda el hecho que el deseo de tener niños no da el derecho de tener niños.

-¿Qué piensa usted de la lucha de los homosexuales que reclaman también el derecho a tener niños?

Las uniones homosexuales están reconocidas en el *PACS*, el reconocimiento de la filiación vendrá. Por otro lado, es importante para el niño, que el no sea considerado como viviendo en una situación de anormalidad. A partir del momento cuando hay amor y autoridad en cuanto a su educación, no hay ninguna razón que esto sea un mal. Algunos psicólogos se han interesado en algunos niños criados en Estados Unidos por parejas homosexuales, ellos no ven ningún problema ni diferencia significativa en relación con los niños criados por heterosexuales. Es mas, la alteridad no es borrada porque el niño haya sido concebido gracias al aporte del otro sexo. No es el caso de la clonación.

-Algunas voces se elevan contra la legalización de las madres portadoras. ¿Qué piensa usted?

Yo tiendo a pensar lo mismo, a pesar del argumento fuertemente igualitario (por dar satisfacción a algunas mujeres y hombres estériles), por el insulto de parte del comercio, a la dignidad del cuerpo femenino. Es posible así escoger unos ovocitos

“caucásico”, después hacer portar el embrión por mujeres hindúes. Es un comercio difícilmente aceptable. Un estadounidense misógino ha escogido este método para hacer cinco niños, todo solo. Es un caso raro pero precursor. Sobre el plano de la igualdad, no es nada escandaloso que los hombres beneficien de esas técnicas, salvo que esto autorice al otro sexo a suplantar la construcción de una familia. La gestación por un vientre ajeno, si fuera aceptada, debería ser gratuita y tener lugar fuera del cuadro familiar. La filiación debería ser definida según criterios sociales: Los padres son padres de “intención”, los cuales han solicitado la fabricación del niño, que van a criar, amar, inscrito en una historia. Pero la cuestión es: ¿Hay que legalizar una práctica donde las mujeres tienen tanto que perder?

-¿Qué piensa usted de la filiación biológica que ocupa un espacio progresivamente siempre más importante?

La “filiación biológica” es una herejía. Solo hay filiación social. Lo malo es que el legislador ha opuesto el criterio de verdad biológica a otro criterio: la filiación legítima, la filiación natural, el “reconocimiento” de un niño que no ha engendrado; lo que ha permitido a muchos hombres contestar la filiación de su hijo cuando habían consentido a una inseminación artificial con donador o después de un test genéticos. El tribunal les ha dado razón. Es un trauma infinito que se hace a un niño, negándole su identidad, su historia, el amor del cual creía disponer, por razones de intereses cambiantes de los adultos. La filiación, inscripción en un grupo, es una unión socialmente definida y es conveniente que la ley privilegie el interés del niño.

Entrevista de Rachel Mulot

La valencia diferencial de los sexos. Para expresar la relación orientada y jerárquica entre los sexos, Françoise Héritier habla de la “valencia diferencial de los sexos”. Esta relación, profundamente inscrita en la estructura social, ha sido construida sobre la primera diferencia observable, la del cuerpo de los hombres y de las mujeres. Todo pensamiento de diferencia es también una clasificación por doblez, como lo podemos ver en las categorías cognitivas: alto/bajo, caliente/frío, sano/enfermo, etc.

Es así que hombres y mujeres comparten las categorías “orientadas” a evaluar el mundo. La verdad es que los valores masculinos son valorizados y los femeninos devaluados. Así en Europa, la pasividad, asimilada a la debilidad, será femenina mientras la actividad, asociada a la dominación del mundo, será masculina.

Según Françoise Héritier, esta relación emanaría de la voluntad de controlar la reproducción de parte de los hombres, los cuales no pueden hacer ellos mismos sus hijos. Los hombres se han apoderado de las mujeres y las han repartido entre ellos disponiendo de sus cuerpos, obligándolas a la función reproductora. Queda en suspenso una cuestión: ¿Porqué las mujeres han aceptado la sumisión?

Françoise Héritier, ha ocupado el cargo de antropología al Colegio de Francia. Ha consagrado lo esencial de sus investigaciones a los fundamentos de la dominación masculina. Autora de *Masculin/femenin*, viene de publicar *Une pensée en mouvement*.

Comentario de “los” editores:

En principio, no parece tan sencillo considerar que las actuales diferencias entre sexos puedan provenir exclusivamente del diferencial acumulado en millones de años de sometimiento a la fuerza al género femenino y permitirles menos proteína y

minerales y dejarles solo las féculas. Ya hay suficientes países desarrollados en los que desde hace más de trescientos años esta diferencia de alimentación no existe, incluso en las culturas aborígenes Americanas o de África, que se conservan como hace tres mil años, en las que esa diferencia en la dieta y labores no existe y sin embargo las diferencias anatómicas subsisten. Pero, yendo al pasado, esas mismas diferencias se aprecian en momias de Egipto o Perú, tanto como en los más antiguos esqueletos levantados por la arqueología, tanto en la especie humana como en las especies animales. ¿Somos diferentes porque cumplimos roles diferentes o viceversa?

En la naturaleza los machos tienden a tener el mayor tamaño, los colores más fuertes o vivaces, las formas más rectas y llamativas, mientras que las hembras son más pequeñas, de colores pardos y camuflados con el medio, de líneas curvas y de formas discretas; precisamente como estrategia evolutiva: escapando la hembra puede garantizar la sobrevivencia de la especie, especialmente si está fecundada, mientras que el macho es el “chivo expiatorio” llamativo y sacrificable.

No obstante, en la naturaleza se conserva el principio chino de “la disponibilidad del Yang y la exclusividad del Ying”, es decir, el macho debe estar dispuesto para cualquier hembra que le permita perpetuar su genética, pero es la hembra la que decide si lo acepta o no. Somos diferentes (gracias a Dios!), pero la dominación Patriarcal que hoy conocemos fosilizada en el machismo no siempre fue así, pues hubo épocas en que las mujeres fueron también Matriarcas, algunas de cuyas culturas se preservan aún y sin que las diferencias anatómicas o psicológicas desaparezcan.

Desde la edad de los metales, en que por primera vez se presentó un material relativamente escaso y se impuso la fuerza más que la razón para obtenerlo ya las mujeres estuvieron en desventaja. Pero, aún antes, la desmitificación del hecho reproductivo como exclusivo en la mujer hizo que el patriarcado se perpetuara. En los primeros tiempos humanos hubo deidades matriarcales o femeninas, pues la fertilidad era un misterio y lo femenino era la fuente de creación reproductiva; dedicaban pesados monumentos dolmens y taulas dominados por la horizontalidad para lo femenino. Pero el misterio terminó al “descubrir” los hombres que la reproducción era por su “poder” y surgieron deidades masculinas, representadas luego con menhires, obeliscos, astas, cetros, báculos, espadas, lanzas y demás figuras fálicas como símbolos fálicos de ese poder; convertidos ahora en armas, en herramientas, en nuevas obras “civilizatorias” basadas en la fuerza y liderazgo masculino impuesto al clan, dejando relegadas a las mujeres al orden interno de la familia, salvo excepciones como las culturas celtas y euskaldunos en Europa y algunas culturas de Asia e India, que conservaron respeto e igualdad ante la mujer pero que, sin embargo, las diferencias anatómicas subsisten. Entonces no es posible atribuir diferencias anatómicas a la simple diferencia de dieta continuada por siglos, como tampoco existen tales diferencias entre las culturas vegetarianas y las carnívoras.

En el caso de la mayoría de las culturas amazónicas, los duros trabajos que debe enfrentar la mujer embarazada frente a la pasividad o holgazanería exagerada de su marido, porque él será padre, son a la vez los ejercicios de preparación el parto al natural, sin que por ello se justifiquen diferencias orgánicas relevantes en los miles de años que esto se viene haciendo.

Tanto en la cultura como en la naturaleza las diferencias enriquecen, pues precisamente esa diversidad es la que aporta mayores posibilidades de acción, interacción y, consecuentemente, aprendizaje ante nuevas situaciones. La

complementariedad es también atributo de esa riqueza y no hay proceso evolutivo o adaptativo que pueda hacer que las mujeres que tienen ya más de cien años dedicadas a la pesca, a camioneras, a obreras, a mineras o lo que sea, lleguen siquiera a semejarse a los hombres; como tampoco podrán llegar a ser “femeninos” los hombres solo por consumir féculas por varias generaciones y hacer labores domésticas hasta ahora realizadas por mujeres, nunca llegarán a perder su pelaje o suavizar su musculatura y su voz. Incluso, las fisicoculturistas que tanto se esmeran en cambiar su físico con rutinas físicas y dietas, por años y por varias generaciones, siempre les nacen niñas “normalitas” y niños “normalitos”.

En definitiva, por más ejercicios de igualdad de labores y alimentación, nunca los machos enfrentan el parto, hecho en el cual la mujer queda completamente indefensa; como tampoco podrán los machos amamantar las crías, aún cuando tengan la voluntad de darles el tetero. Son funciones exclusivas que encajan en eso de la “exclusividad del Ying”, mientras que la protección y seguridad alimentaria y general la tendrá la familia como un todo y, con los roles de niños y niñas, adolescentes, maduros productivos y reproductivos, ancianos y ancianas las civilizaciones han sido y seguirán siendo iguales, pero con nuestras diferencias propias, como en otras especies animales.

En fin, aunque la teoría puede ser respetable, los argumentos parecen poco convincentes o, mejor dicho, parece estar basada en indicios y presunciones más que en pruebas irrefutables.

CORREO DE LOS LECTORES

Comentarios de nuestro lector desde Italia, Giovanni Rivalta, sobre el artículo CUMBRE DE COCHAMAMBA del número 57.

Apreciado Carlos, Como había prometido en mi anterior e-mail, te remito mi “comentario” sobre el artículo que has publicado en el Boletín Mundo Sobrepoblado N^a 57, *que puntualizo a continuación:*

A) Sobre el argumento “Cochabamba” estoy leyendo en estos días un librito de Paul Collier titulado “*El último millardo*” donde, con esta no modesta cifra se entienden todos los habitantes del tercer y cuarto mundo, condenados a morir de hambre dentro de la más absoluta indiferencia.

Y, por cierto, no serán las buenas intenciones de Evo Morales que modificarán las cosas.

B) Concuero contigo en el hecho que no se puede imputar solo al “capitalismo” la destrucción de los ambientes naturales. En realidad el fenómeno empezó por lo menos ochenta años antes, pero hoy la misma cosa está sucediendo dentro del ámbito de “sistemas” diferentes del capitalismo y con una intensidad y virulencia nada menor (basta ver a la ex URSS y a China para entenderlo).

En lo que respecta a “revolución industrial” soy mucho menos tolerante que tú: a mi juicio, no se puede desconocer que gracias al progreso tecnológico que de ella ha derivado los destructores del ambiente han tenido a su disposición instrumentos formidables que, obviamente, han comportado una violenta e hiperbólica aceleración de los ritmos.

Como tú dices, la destrucción del ambiente nació con el ser humano, por fuerza mucho antes que los romanos. A propósito de ello, deberías leerte la bellísima “*Epopéya de Gilgamesh*”, texto escrito sobre tablillas de arcilla en caracteres cuneiformes que se remonta al tercer milenio A.C, documentada directamente y no a través de la tradición oral. Incluso, mucho más antigua que esa complicación de leyendas que constituye la Biblia y que *caricaturiza* toda la información “histórica”.

Así, entre las hazañas cumplidas por el héroe del poema, podrás leer sobre la tala de los sagrados cedros del Líbano.

En realidad, no obstante, imaginando haber podido mirar la Tierra desde una cierta altura, la “verdadera” destrucción de la naturaleza –aquella sistemática e incontrolada– ha empezado mucho más tarde.

Todavía en 1300 a 1500 DC, gran parte de Italia, por ejemplo, estaba todavía cubierta por bosques, salvo los alrededores de los principales centros urbanos; tanta era la foresta que muchas bandas de malhechores se refugiaban en estos bosques para huir de la captura. Toda la superficie de las montañas estaba cubierta por una tupida selva que iba, prácticamente, desde los Alpes Ligures hasta Sicilia.

C) En lo que respecta a la principal responsabilidad en la destrucción de la naturaleza, concuerdo obviamente contigo en que la causa principal es la sobrepoblación del planeta.

Todas estas bocas tienen que comer y, aunque la cantidad de alimento y de agua consumida por un habitante del África sub-sahariana no es ni remotamente comparable con aquella consumida (y desperdiciada) por un estadounidense, europeo, japonés, israelí o australiano, se trata siempre de una cantidad que no puede ser ponderable, vista la dimensión demográfica de las áreas más pobres del planeta.

D) A diferencia de ti, yo no concibo cómo no imputar a los países más desarrollados la mayor parte de la responsabilidad en la contaminación y en la generación de gases de efecto invernadero.

Como tampoco en absoluto concuerdo contigo en imputar a los gobiernos de Borneo, Nueva Guinea, Costa Rica, Brasil, Rep. Democrática del Congo, Liberia, Ghana, Ecuador, Perú, México, etc, la responsabilidad del corte de la madera y de la contaminación de las aguas y del suelo.

Es cierto, como tú dices, que son aquellos gobiernos quienes han concedido las autorizaciones. Esto lo sé yo también. Pero tú sabes igualmente bien lo fácil que es para países como Estados Unidos, Europa, Rusia, China, etc. corromper aquellos gobernantes o tumbar con un golpe de estado los pocos gobiernos que no aceptan la corrupción (a este propósito el librito de Collier es verdaderamente iluminante). Porque, a mi juicio, allí está el verdadero origen del mal.

Precisamente, por no hablar de otros países, hablemos solo de Italia, de este país *en descomposición*, habitado por un pueblo *rebaño de irresponsables*. Seguramente recordarás la historia del barco de los venenos de Port Koko, o el más reciente “*affaire*” del Daria Alpi. En ambos casos han sido las autoridades italianas, públicas o privadas que fueran, quienes han corrompido a funcionarios de aquellos países para obtener las concesiones y, de ñapa, hasta encargaron el asesinato de la “fastidiosa” Ilaria. Donde hay miseria la corrupción es un arma casi irresistible.

Pero no basta. Cuando no es posible provocar un desastre en su propio país, porque las leyes locales lo impiden, se van a provocar desastres en los países del Tercer Mundo, acudiendo siempre a los mismos instrumentos citados más arriba: el hambre es un argumento que convence a muchos, sino a todos. Recuerdo, al propósito, en la

bellísima película “Gorilas en la Niebla”, la respuesta del funcionario a la “heroína” de la novela: “Usted me pide salvar tres gorilas, yo tengo que alimentar a treinta mil niños (o cualquier número inmenso) y no tengo recursos ni para hacer esto”. Creo que la explosión de Bophal en la India nos haya enseñado algo.

O, para quedar más cerca de nosotros, la reubicación de algunas industrias a países donde los “rigores”, por comprensivas razones de desesperación, son muy inferiores a los de nuestros países.

Si uno, aprovechando de su propia fuerza y de la debilidad de su vecino, descarga sobre él toda su basura y venenos, lo lamento pero no logro reconocerle la total responsabilidad del desastre que se esta causando. A este propósito, recuerdo a aquel criminal de guerra llamado G.W. Bush (dignísimo representante del gran tumor del mundo) que siempre se ha negado a sentarse a la mesa con todos los responsables del Tercer Mundo, sino que prefería entablar solo discusiones “bilaterales”, uno a la vez, con cada uno de ellos pero por separado. ¡Qué bueno, qué generoso, qué honorable! Sin embargo, para muchos aquel es un gran país. Buen provecho le haga.

E) La verdad es que cualquier sistema económico se basa sobre falsas premisas. En particular, que los recursos del planeta son ilimitados. Lamentablemente, esta miopía se basa en considerar, matemáticamente cierta e indubitable, que mientras más se aumenta la cantidad de bienes producidos más se disminuye su costo unitario y más aumenta la ganancia de los productores, como tú justamente afirmas a propósito del fenómeno “auto” en Italia.

Pero, aun ante estos fenómenos, siempre hay por detrás el espectro de la corrupción o cualquier cosa parecida o similar. Así, cuando al final de la Segunda Guerra Mundial, Alemania, en peores condiciones que Italia, escogió privilegiar la industrialización con nuevas maquinarias flamantes, alojadas en destartalados galpones, Italia prefirió dedicarse a la construcción de carreteras y autopistas y a privilegiar la fabricación de autos, tras la obvia presión de la familia Agnelli.

También esta, a mi modo de ver, es corrupción, aún algo menos evidente de aquella puesta en acto hacia los países desesperados. Y hoy en Italia vemos las consecuencias.

F) Para no hacerla demasiado larga y queriendo hacer un poco de cuentas, debo hacer unas consideraciones finales:

1) No veo ninguna posibilidad de resolver el problema sin reducir – y drásticamente como tú mismo afirmas – la población del planeta. Personalmente, no logro entender porqué esta hipótesis no sea ni siquiera mencionada por la mayoría de los gobiernos. Incluso, me resulta aún más difícil de entender porqué se hace todo lo posible para rechazar sistemáticamente cualquier técnica de control y planificación de los nacimientos. Parecen revivir los tiempos cuando Mussolini, para realizar sus planes expansionistas, necesitaba de “un millón de bayonetas”.

La tecnología y los grandes adelantos en la medicina han prácticamente eliminado la selección natural, por lo cual la mortalidad infantil ha casi desaparecido en los países desarrollados y ha casi desaparecido también en los países del Tercer Mundo, gracias a la “solidaridad” internacional. ¿Porqué, entonces, no intervenir en la planificación de la dimensión de las familias a nivel planetario con rígidas leyes (esterilización de todas las mujeres -¿y hombres?- después del primer parto), y sustentar con adecuados subsidios a quienes respetan estas leyes?. Las iglesias (todas) tienen que ordenárseles callar de una buena vez, acudiendo a cualquier medio. Un cura, en el sentido más amplio de la palabra, es solo un impostor que con el terrorismo psicológico

y con una serie infinita de mentiras, influye a las poblaciones (en todas las maneras, incluido el chantaje político-electoral, como por ejemplo sucede en Italia).

2) Por lo que se refiere al tiempo que se necesita para actuar en la reducción del sobre-poblamiento, hay que tener cuidado en no dejarse quemar las manos por idealismos imposibles, pero tampoco está permitido soñar, no tenemos delante de nosotros mil años de tiempo.

3) Si no se logra alcanzar la meta por “las buenas”, es mejor mirar bien en la cara la realidad, que es una, una única y muy evidente para quienes no tengan “*los ojos cerrados por una rebanada de mortadela*”: Los recursos mundiales (energía, agua y materias primas) se están rápidamente agotando, por lo cual es evidente que no habrá para todos. Entonces, tal vez, resultará bien claro a muchos (lamentablemente no a todos), porqué hoy el gran tumor del mundo mantiene activas aproximadamente unas setecientas bases militares regadas sobre todo el planeta, y todas equipadas con cabezas nucleares (*¿donde esos recursos abundan?*).

Solo un ingenuo puede no entenderlo, como decía una vieja película bastante estúpida: “al final quedará uno solo”. Y yo sé muy bien quien será este “uno”. Y tú también lo sabes. *¿lo llaman imperialismo?*

El único consuelo está en el hecho que también aquel “uno solo” se encontrará dueño, sin oposición, pero de un desierto muerto y envenenado, que de ninguna manera podrá explotar. Si yo estoy forzosamente condenado a desaparecer, no veo porque debería estar contento del hecho que sobre este planeta quede un estadounidense. Espero mucho en la China, que históricamente nunca tuvo muchos escrúpulos; espero que no tenga tampoco esta vez.

4) Después de esa desaparición (que auguro rápida, total y definitiva) de la especie *Homo sapiens*, tarde o temprano alguna otra especie dominante aparecerá sobre este planeta. Tal vez apareció también en el pasado, cumpliendo, como todas las otras especies, su ciclo biológico, para después desaparecer definitivamente.

Solo alguien ingenuo no podría captar que, como citaba una vieja película.

Saludos para todos, GIOVANNI

*** A propósito, ¿Qué les importa a ustedes, los venezolanos, saber hoy si Simón Bolívar murió de tuberculosis o envenenado?

EPISTOLADAS: ¿Energías Alternativas?

Hola. Feliz buen vivir!

Ante todo, mis saludos fraternos y buenos deseos para ti y tus seres queridos.

Me pediste mi opinión sobre lo que se ha dado en llamar “energías alternativas”, como posibles sustitutos al consumo de la energía fósil condensada en el petróleo y gas natural y sus derivados. Pero si comparamos las necesidades humanas de este tipo de energía, la realidad abrumadora es que no existe nada que pueda ser llamado energía alternativa, porque alternativa significa que puedes optar entre una y otra forma, pero el mal llamado mundo desarrollado, y los que pretenden o sueñan en imitarlo, todo está basado en los motores de combustión interna, con quema de energía fósil, no renovable.

En los motores de combustión interna el movimiento se da por etapas: admisión, compresión, explosión y escape, en un movimiento vertical de varios pistones que se suceden continuamente en un eje lineal (en línea) o dos ejes en ángulo (en V), con

cigüeñal, válvulas, bielas, anillos, etc; que convierten el movimiento lineal en rotativo. En el motor a dos tiempos es similar, pero comprimiendo el proceso en dos fases para un giro, con lubricación simultánea con la ignición.

Una alternativa tecnológica de ese motor fue el motor rotativo, con movimiento circular directo, de la marca alemana Bankel, comprado inmediatamente por una empresa estadounidense y hasta legislaron para aumentar la protección de patente de 25 años a 100 años, y así no permitir el desarrollo de ese motor. La verdadera alternativa en esa materia fue el motor rotativo Turbo-Zam, del tecnólogo popular merideño Don Luís Zambrano, quien ideó un motor rotativo con pistones rectangulares giratorios en forma de tijera, que en una sola rotación hacen los cuatro tiempos del motor y con lubricación simultánea.

Otro tipo de motores son los eléctricos, que mediante oscilaciones electromagnéticas hacen girar una bobina dentro de un campo magnético que produce directamente el movimiento giratorio del motor. Por un proceso similar se produce electricidad en los generadores, pero haciendo girar los magnetos se provoca el movimiento de electrones en los conductores de la bobina.

Pero lo definitivo en una alternativa tecnológica no está en cambiar el motor, sino el combustible, de manera que pudiera haber ante el combustible líquido fósil o no renovable algún combustible biológico o renovable; por lo que no consiste tanto en cambiar tanto la tecnología del motor como en cambiar el tipo de combustible.

Otras formas de energía como opción ante la fósil es la electricidad, especialmente producida por caída hídrica o hidroeléctrica, como también las hay producidas por motores de combustión o termo eléctrica y las que aprovechan el movimiento del mar, de aguas termales, el viento y hasta la luz solar en celdas fotoeléctricas.

La combustión de hidrógeno es la más efectiva y no contaminante, pero generar el hidrógeno es un limitante, además de su conservación por su cualidad explosiva. Eso se podría resolver con provocar el desprendimiento del hidrógeno en sitio, a partir del agua como materia prima, quizá ayudado con pequeñas dosis de hidrocarburos o un arco eléctrico inicial. El hidrógeno es abundante y usarlo será una revolución.

Además está la fisión nuclear, mal vista por los accidentes de Chernobil y similares pero que actualmente ofrece grandes sistemas de seguridad, salvo qué hacer con sus desechos radioactivos y alto costo de inversión.

La fusión nuclear, que sería la fuente infinita, es incontrolable en un sistema cerrado como nuestro planeta, empezando porque provoca más de tres millones de grados celsius de calor inmediato; tan infinita que podría sostenerse eternamente si no fuera tan costosa y peligrosa.

Como ninguna de estas “opciones” de energía puede ser aplicada en todos los casos, es imposible hablar de alternativas, pues siempre se requerirá el uso de combustibles líquidos o gaseosos para atender los motores de combustión interna, hasta ahora supeditados al combustible fósil, del que son apenas “energías complementarias”.

Volviendo al motor de combustión interna, con ignición a partir de combustibles líquidos o gaseosos, hasta hay dispositivos que permiten el uso facultativo entre ambos combustibles. Por lo que había que buscar tales alternativas “complementarias” en la selección del combustible.

Por ejemplo, en Brasil se inició el uso de etanol como combustible, producido a partir de vegetales, como las bebidas alcohólicas (etílicas) pero con menor refinación. Este combustible orgánico, llamado biodisel, es perfectamente viable, pero significa el uso de inmensas extensiones de tierra fértil solo para alimentar vehículos en vez de personas. Habría que preguntarse si hay déficit de tierras agrícolas para producir alimentos porque la frontera agrícola se reduce ante el crecimiento humano o si, más bien, hay exceso de personas que alimentar porque la gente se reproduce a su gusto sin planificar ni la familia ni el Estado. No obstante, hay muchas tierras contaminadas que no podrían ser usadas para producir alimentos y podrían perfectamente servir para producir tártago, caña y otras especies idóneas para crear biodisel.

El uso de gas natural no ofrece graves molestias, incluso es mejor la combustión interna y menor la contaminación del escape; aún se queman gases en pozos petroleros, porque es mejor liberar el dióxido de carbono que el metano o cualquiera otro gas directo a la atmósfera. En todo caso, sigue siendo combustible fósil y no es ninguna “alternativa”.

El metano también podría ser una alternativa, producido por descomposición anaerobia de materia orgánica, típico en rellenos sanitarios, pero no se puede licuar a temperatura ambiente, por lo que no se puede comprimir ni envasar, sino que habría que colocar el motor o turbina junto al relleno sanitario, conjuntamente con la sub-estación eléctrica que lo aprovechará para crear energía eléctrica.

En este mismo tema de usar residuos sólidos para aprovecharlos energéticamente, surgen opciones de incineradores de alta temperatura sin presencia de oxígeno, llamado pirólisis. Y una variación adicional en la cual se hace pasar por ellos una corriente eléctrica, llamados arco de plasma, que también provocan la atomización de la materia orgánica, incluyendo plásticos, y la vitrificación de los elementos pesados. Pero en estos casos, además de exigir altas temperaturas y filtros con lavado de gases, son muy costosos y apenas sirven para eliminar desechos industriales o peligrosos, además de vender la electricidad producida y, aún así, requieren subsidios públicos.

Pero sigue requiriendo más energía de alimentación y más temperaturas de operación, por lo que la ganancia energética es menor, sirviendo solo a Alemania porque su negocio es vender electricidad a precios altos, pero le cobra a la vez a los entes que les recibe los desechos, tanto de Alemania como Italia y otros países vecinos, especialmente desechos industriales y, con todo y eso, exige el uso de subsidios nacionales e internacionales para sustentar sus costos, igual que ocurre en pocos ejemplos ubicado en Estados Unidos y en Japón.

Ahora bien, siempre que se piensa en alternativas a lo contemporáneo se mira hacia el futuro y muy poco se revisan experiencias exitosas del pasado. Un ejemplo son el uso de combustibles y tecnologías que fueron en su momento alternativas frente a la escasez de energía convencional o fósil. Por ejemplo, antes del uso de carbón la energía provenía de la quema de madera como leña, con lo que se inició el motor a vapor. Aún existen hermosos bosques en Italia y otros países que han sido objeto de manejo forestal sustentable desde antes del imperio romano y se siguen explotando sustentablemente, básicamente porque no haber crecimiento poblacional humano.

También hubo experiencias exitosas en tecnológicas como refrigeración basado en agua-amoniaco, antes que los cloro-fluor-carbonos que terminaron dañando la capa de ozono en menos de cincuenta años.

Finalmente, otra experiencia exitosa en combustión interna ante la escasez de combustibles convencionales fue el gasógeno o monóxido de carbono (CO), utilizado exitosamente, aunque con poco poder energético; resultante de la combustión incompleta de materia orgánica o rica en carbono, como leña o carbón, cuya precombustión se hacía en cámara cerrada con poca ventilación y el monóxido resultante pasaba a alimentar la ignición. Por su poca potencia generada se utilizaban en zonas planas y bajada, pero en subidas debía compensarse con el uso de una pequeña dosis de gasolina o similar, o aligerar la carga. Ese gasógeno también se produce espontáneamente en escapes del motor a combustión interna en baja revolución, lo que ha envenenado a personas dentro de los vehículos no aislados del escape, no como el dióxido de carbono que asfixia, sino como veneno.

Este sistema de gasógeno fue utilizado desde la segunda guerra “industrialista”, tanto en Alemania, Italia y hasta en España, cuyas reseñas aún se pueden ver en Internet y archivos de prensa de la época. Salían en venta directamente preparados por los fabricantes de vehículos, en una época en que eran pocas las personas autorizadas para usar vehículos individuales, pues el transporte público era prioridad. Precisamente de ese pasado es que más habría que aprender y volver a retomar algunas de estas alternativas, con mejoras tecnológicas.

Así como volver al transporte a sangre regresaría las calles al estiércol como contaminación, volver al gasógeno si sería una alternativa energética sin efectos secundarios, salvo la menor velocidad, lo que se traducirá en menos accidentes de vehículos; pero lo ideal es retomar las ventajas de mejorar el transporte público en lugar de seguir dando preferencia a la individualización con vehículos particulares.

Bueno, es una apretada síntesis sobre ese tema de las alternativas energéticas, que en todo caso se vuelven alternativas tecnológicas para aprovechar energías complementarias; pero que sin una drástica reducción de la población, mediante el control estricto del crecimiento poblacional, habrá que establecer para no llegar a un desenlace final.

Gracias por tu inquietud y que sigas recibiendo Salud, Felicidad y Prosperidad, en Amor, Paz y, sobre todo, ECOLOGÍA!

€dward\$

El epistolero.

Pensamiento del día

Ningún hombre es lo bastante bueno para gobernar a otros sin su consentimiento

Abraham Lincoln

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar a todos los que aceptaron el envío de la revista y que ponen de manifiesto su interés por estos temas de alcance mundial que nos afectan a todos. Gracias! por su confianza y por permitirnos estar allí.

Revista “Mundo Sobrepoblado”. Año 2010

Editores: **Carlos Bordón y Aitor Achutegui**

Para ver éste y otros números ya publicados consulte nuestra página web:
www.mundosobrepoblado.org

Para sugerencias, opiniones y suscripciones: mundosobrepoblado@gmail.com
Si este mail le llega repetido notifíquelo. Perdone las molestias.

Su dirección no será revelada ni utilizada para enviar correos indeseables (*spam*).