



Las revoluciones encubiertas de finales del siglo XX

Octavio Martínez Betancur, Profesor Asociado, Unidad de Hematología, Universidad Nacional de Colombia

Tras el advenimiento de la pandemia infecciosa denominada síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida, el mundo científico se vio enfrentado al reto de, en principio, dilucidar no sólo la naturaleza del agente infeccioso responsable sino también la epidemiología de la infección, para ulteriormente caracterizar clínicamente la historia natural de la enfermedad, y desarrollar los métodos profilácticos y terapéuticos, paliativos y eventualmente curativos, contra la enfermedad. Puesto que no se ha avanzado suficientemente en el logro de todos estos objetivos, el mundo se muestra temeroso ante lo que considera una amenaza para la permanencia de la especie humana sobre la tierra y a las personas infectadas, que cada vez son más numerosas, se las viste con los equivalentes modernos de los harapos con los que se vistieron a los leprosos en otras épocas: la discriminación, el rechazo, la estigmatización y el señalamiento sociales. El mundo ha reaccionado como siempre lo ha hecho ante las epidemias fatales: la exclusión-aislamiento de las personas contaminadas legitima el traslado del higienismo de lo médico a lo social.

Hay que hacerle justicia al virus causante del síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida (SIDA), retrovirus tipos I y II, al depurarlo el revestimiento de amenaza terrorífica, castigadora,

revindicadora y modeladora del hombre. El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) no es el villano que vino a expugnar la condición humana. Tampoco es el factor de presión ambiental llamado a realizar el cambio evolutivo hacia la neoespeciación del sapiens. Menos aún, el inductor del tan anhelado sueño de la religión católica de sexo monogámico dentro del matrimonio, con fines eminentemente reproductivos. Por ningún motivo será causal de conmiseración, benevolencia, respeto y ayuda mutua entre los hombres. Lo que debe quedar en el cuerpo conceptual de las implicaciones que el VIH tiene para el hombre, es el de haberse convertido en el más grande revolucionario de la historia contemporánea, que sin haber militado en ningún "ismo" ideológico y sin compartir paradigma con ninguna comunidad científica, transdisciplinariamente ha cimbrado las construcciones científica, social, política y ética de la humanidad.

La fuerza contundente de su revolución, la dirigió sobre uno de los dogmas de la biología molecular, que puede sobresimplificarse así: la replicación de la información genética contenida en el ácido desoxirribonucleico (ADN) o ensamblaje de nuevo ADN se realiza exclusivamente sobre una plantilla de ADN, proceso que hay que diferenciar de la expresión (traducción) de dicha información genética. En el proceso de

traducción, la información genética codificada en el ácido desoxirribonucleico (ADN) es transferida al ácido ribonucleico (ARN) mensajero, constituido de grandes moléculas poliméricas con bases exactamente complementarias a las del DNA sobre las cuales fueron sintetizadas. Estas moléculas de RNA son la medida para la síntesis de proteínas funcionales y estructurales por parte de los ribosomas celulares. Para la biología molecular anterior a la aparición del VIH, esta secuencia de transmisión de información del núcleo celular hacia el ribosoma era determinista y unidireccional. Con el estudio de los retrovirus, se vio que tales procesos biológicos asimétricos en el tiempo, podían convertirse, por influjo de la enzima transcriptasa reversa del virus, en fenómenos reversibles; es decir, que sobre una plantilla de RNA del virus que infecta una célula, el RNA se transcribe inversamente en ADN con la ayuda de la transcriptasa reversa, que es codificada por un gen viral. La transcripción del ADN sirve entonces para expresar y replicar el genoma viral. La evolución biológica nos muestra un proceso natural simétrico en el tiempo. El VIH nos distorsiona el concepto del tiempo fluido en el discurrir de los fenómenos naturales y nos dice que no puede haber ninguna gran ley biológica equiparable a las leyes físicas. Que en biología no puede haber leyes porque la vida es im-

predecible. Que la naturaleza de los sistemas vivos es altamente no lineal. Lo más que puede haber en biología son generalidades, a las que se les encontrará siempre excepciones. El mensaje biológico del VIH dice que en biología no hay más ley que la de que no puede haber ninguna. Sólo puede haber generalidades con sus excepciones.

Desde una perspectiva evolutiva, la capacidad de las moléculas de ARN retroviral para favorecer su supervivencia y replicación a expensas de la maquinaria celular invadida, sintetiza fehacientemente todo el proceso evolutivo de perpetuación genética, retrato calcado del primer gen egoísta de RNA que se ha perpetuado hasta considerar al hombre vehículo de su supervivencia. La vida comenzó al surgir una o más variantes de ARN, el llamado "gen de ARN primero". Los estudios sobre la evolución de la información genética han mostrado que primero tuvo lugar la transcripción inversa, o ensamblaje del ADN sobre una plantilla de ARN, desempeñando un papel crucial al permitir que la información almacenada en las moléculas de ARN fuese transferida a las moléculas de ADN. El almacenamiento de información sin posibilidad de recuperarla habría sido inútil; de ahí la necesidad de una transcripción, pues con ella la información podía recuperarse en forma tal que pudiera someterse a traducción. Este constante movimiento de información entre una forma (ADN) que no está disponible a la maquinaria de traducción y una forma que sí lo está (ARN), aportó un valioso medio para regular la expresión de la información genética. Una vez que se estableció plenamente el sistema del ADN, las dos enzimas que utilizaban plantillas de ARN se volvieron inútiles, incluso nocivas, pues ya lo único que podían hacer era causar confusión. Resultaba más ventajoso para las protocélulas poseer una cadena de comando sin ambigüedades, desde el ADN hasta el ARN y de allí a las proteínas, y restringir la replicación únicamente al

ADN. Se presentó entonces una fuerte presión evolutiva para erradicar los genes de la transcriptasa reversa, los cuales han desaparecido del mundo viviente, excepción hecha del caso de los retrovirus. Como un fósil molecular viviente de las primeras células, subsiste hasta hoy la transcriptasa reversa en los retrovirus y la pandemia causada por VIH podría concebirse como la perpetuación "egoísta" de los genes retrovirales, vehiculizada por la maquinaria celular humana.

El VIH ha obligado al hombre a repensar la vida. La biología molecular y la ingeniería genética han estado amparadas bajo los supuestos de investigación en beneficio del hombre, pero subyace siempre el deseo por parte de las compañías biotecnológicas que financian los proyectos y el de las personas implicadas, de construir con sus resultados una sociedad eugenésica y de rentar la recompensa económica que implica patentar el logro científico. El concepto de tales disciplinas es que, si se lograra detectar y aislar el gen o los genes que naturalmente influyen la adquisición de resistencia a la infección por VIH, las técnicas de empalme génico somático y germinal harían posible transformar los individuos y las generaciones futuras en poblaciones resistentes al virus, erradicando así la pandemia. Se olvidan que el procedimiento cuenta con muy bajo grado de precisión de inserción génica, además de no poder predecirse el cromosoma en el que caerá el gen insertado o modificado, alterándose sin saberlo otras funciones celulares; incluso, aunque el gen se sitúe donde se desea que esté, no puede garantizarse que se exprese una vez allí. Más aún, si se hiciera eco a las equivocadas posturas hereditaristas de la genética de la conducta, cabría proponer la manipulación de muchos de los comportamientos de riesgo para la adquisición de la infección. Las técnicas actuales de intervención génica insisten en abordar el procedimiento basados en la secuencialidad y la causalidad estricta,

al forzar los procesos vitales dentro de contextos lineales. Parten del concepto que es posible manipular el desarrollo gen a gen, como si un organismo fuera sólo el ensamblaje de los genes individuales que los constituyen. Los genes son estructuras químicas que sólo pueden codificar secuencias de aminoácidos, las cuales interactúan con todos los componentes celulares, e indirectamente pueden afectar extremos tan complejos como la conducta, pero no hay genes para un tipo de comportamiento particular. Todos los efectos de los genes sobre la variabilidad individual son indirectos, y representan los efectos acumulados de las proteínas que difieren de una persona a otra, y que interactúan a su vez con el entorno intra/extracelular. Es imposible predecir desde antes del nacimiento o en la infancia, a qué persona someter a terapia de empalme génico, puesto que desconocemos si en su vida adulta adoptará o no comportamientos de riesgo para la infección por VIH. Lo que le falta a dicho entendimiento, es pensar al individuo como el producto de la interacción compleja de todos sus genes, unos con otros y con el ambiente natural y cultural.

La fuerza impulsora de la evolución es la tendencia inherente de la vida a crear novedad, complejidad creciente y orden. La vida es un prodigarse de individuos, de los que algunos toman el camino de la complejidad creciente, mientras que otros se quedan donde están, en lo mismo, en lo simple. Si se considera el VIH como un factor de presión evolutiva sobre la especie humana, y si no se logran los avances médicos para cortar el ciclo de perpetuación de la infección, las personas resistentes a la invasión celular por el VIH, producto de la rica variabilidad genética, representan un grupo de población que señala la bifurcación hacia la cual eventualmente propenderá la desaparición de la pandemia con el consiguiente crecimiento y estabilidad de la especie. La especie humana no evolucionará como

consecuencia del VIH. Evolucionará la vida. Así pues, no hay que lamentar la incapacidad para producir un hombre genéticamente nuevo puesto que lo que se necesitaría no es un ser biológicamente mutante, sino culturalmente mutante. La biología del hombre se ve moldeada, suavizada, suprimida, expandida y alterada por la abrumadora importancia de la sociedad y la cultura, generándose la multiplicidad de ideologías y esquemas de la manera de pensar de la humanidad. En un intento por mejorar y sostener la calidad de vida, se nos hace imperativo seleccionar, aún a costa de que se resienta la diversidad cultural humana, la forma de pensar social que excluya de sus fundamentos el particularismo destructivo.

Las normas éticas tradicionales de la cultura occidental son las de la tradición judeo-cristiana, las cuales ya no resultan adecuadas dada su rigidez y su falta de vigencia. El meollo mismo de la ética humana es la posibilidad de tomar decisiones y de evaluar los factores en conflicto para tomar la decisión más acertada. Aunque las normas éticas forman parte de nuestra cultura, la responsabilidad de aplicarlas recae sobre el individuo; si las normas son demasiado rígidas, el individuo puede tomar la decisión de no cumplirlas. Asimismo, las normas deben ser suficientemente versátiles como para poder adaptarse a un cambio de condiciones. Por otra parte, todos los sistemas éticos que se originaron en condiciones tribales, pastoriles u otras condiciones primitivas, caso de las normas éticas adoptadas hace más de tres mil años por un pueblo de pastores de Oriente Medio, están ya en desuso para las condiciones sociales y ambientales, radicalmente diferentes de nuestro tiempo. Entre los problemas éticos actuales a los que no se les pueden aplicar las normas éticas tradicionales, está el excesivo egocentrismo y la excesiva atención a los derechos del individuo. Invariablemente surgen conflictos cuando hay que elegir

entre la ética individual y la ética social o comunitaria. La decisión de adoptar comportamientos de riesgo para adquirir la infección por VIH, es una decisión eminentemente individual; sin embargo, las implicaciones y repercusiones económicas que dichas conductas acarrearán, son de impacto social amplio. Un gobierno que compromete sus exiguos recursos económicos destinados para brindar salud y bienestar a sus ciudadanos, en desarrollar campañas educativas para desalentar los comportamientos de riesgo de infección por VIH, en el tratamiento de pacientes infectados con combinaciones de medicamentos anti-retrovirales y en el manejo médico hospitalario de las complicaciones asociadas con la enfermedad, verá como se agrava políticamente la inestabilidad social y se ahondan las diferencias de clases. Lo que inicialmente es una decisión individual, ulteriormente compromete los recursos comunitarios de salud. El gasto del dinero de los contribuyentes, que debería destinarse para saneamiento ambiental y combatir enfermedades dependientes de las pésimas condiciones de vida de los habitantes de un país, se diluyen en el pago de consecuencias secundarias a una decisión ética personal en desmedro de la ética social. La razón es que el Estado, responsable de la salud de todos sus habitantes, diluye el presupuesto que debería emplear en erradicar enfermedades propias de la pobreza tales como la desnutrición, el cólera, la tuberculosis, la lepra, el paludismo, la tripanosomiasis, la diarrea infantil, accidentalidad, violencia, a cuyo riesgo la persona no ha apostado por decisión propia, sino que está sometida forzosamente a vivir dadas las condiciones de su país. No puede aseverarse que el sacrificio de la salud a la totalidad de una población que no ha decidido por sí misma las condiciones en que querría vivir, en flaco rendimiento de salud de los pacientes con infección por VIH, sea altruismo. La infección por

VIH, es un caso más en que los intereses del individuo están en conflicto con el bienestar de la sociedad.

La inequidad social en la distribución de los recursos, con áreas rurales inhóspitas por violencia, insalubridad ambiental, física y emocional, es el factor más perturbador del orden social, amplificador potencial de la pandemia por VIH. La inestabilidad social incluye desplazamientos masivos de personas de áreas rurales a áreas urbanas con las consiguientes rupturas de las unidades familiares; promiscuidad sexual, falta de oportunidades de empleo, o en su defecto la de trabajadores sexuales, y en casos no menos frecuentes, la venta de sangre para poder subsistir. Únicamente cuando tales condiciones demográficas y sociales se solucionen, la pandemia podrá controlarse. Con las políticas actuales de salud se despilfarran los menguados recursos para inversión social, en llenar las arcas de los laboratorios farmacéuticos productores de retrovirales, y se debilita más aún el vínculo familiar monogámico, puntal que se cacarea como el máximo estabilizador de la frecuencia de casos de infección.

Esta enorme tragedia humana bien puede adscribirse al VIH, pero desenmascara la insensibilidad de los gobernantes al sufrimiento de sus pueblos y pone en evidencia que son sus equivocadas decisiones en salud las que amenazan la integridad de sus habitantes. En el caso del VIH, no obstante lo global de su alcance, no hay razones para adoptar las mismas medidas de control que en países con altas tasas de incidencia de la infección pero con altos niveles de vida y recursos económicos suficientes para inversión social e investigación biomédica. Los altos costos económicos y sociales de decisiones equivocadas para el manejo de la pandemia por VIH en los países como el nuestro, son el impedimento mayor para el crecimiento económico,

haciendo de estas latitudes no países subdesarrollados sino acondroplásicos.

Los apareamientos humanos no tienen porque ser siempre fértiles en términos de reproducción. El control de la natalidad, la homosexualidad y ahora el VIH, han marcado la frontera entre el placer sexual y la reproducción. Con la cultura del "sexo seguro" motivada por el VIH, la delgada membrana artificial del preservativo separa actualmente la antigua conexión entre eyaculación y concepción. La infección por VIH lo que realmente limita es la combinación de sexo y reproducción, no la práctica de alguna de ellas por separado. La transformación del semen en un producto mercantil se da con la difusión de los procedimientos de fecundación artificial, cuya práctica no despierta sospecha dada la poca frecuencia de extracciones. El que despierta sospecha es el semen del comercio amoroso y placentero. Las personas infectadas con VIH pueden tomar precauciones desde su ética y continuar con prácticas sexuales "seguras", sin riesgo de

infectar compañeros sanos o aumentar la carga viral de los ya infectados. Si como procesos centrales de la vida, tanto la reproducción como la dinámica sexual de la persona infectada por VIH pueden continuar, ninguna legislación podrá considerarlos como discapacitados físicos para protegerlos de la discriminación laboral y/o social que se sucede como consecuencia de miedo irracional o prejuicios. La contraparte sería aún peor, puesto que en el cometido legislativo de brindar a estas personas igualdad, independencia y libertad con la aplicación de leyes protectoras, obligaría declarar la condición de infectado y desbordaría la estigmatización. La distinción entre infectados y no infectados acarrearía lo que los autores de habla inglesa llaman el "viral apartheid".

La sexualidad minoritaria, la de los homosexuales y los bisexuales, la de los "grupos de riesgo", había sido trivializada por la sociedad permisiva, pero la llegada del SIDA hace reaparecer la exclusión. Lo que se cuestiona es la apertura de la red de los intercambios sexuales y la

desculpabilización de la liberación sexual ayudada por los métodos anticonceptivos. Los temores los engendra la multiplicación de encuentros, las mezclas, los mestizajes, y en general, la contaminación de todo tipo, ideas, cosas, seres. Estos temores promueven la restricción voluntaria de las relaciones, el repliegue, el confinamiento protector que se da al poner en práctica toda una barrera de normas sexuales. El intercambio generalizado se vuelve más inmoral; el retiro selectivo, moral y virtuoso. De este último a las conductas de exclusión, la distancia es corta. La actitud de esquivar se transformaría en un acorralamiento del mal, después en una cacería de los culpables.

Los estados han legislado bajo supuesto que transmitir una infección mortal, así sea bajo el consenso que implica un acto sexual, transgrede el deber moral de cuidar de los otros. Hay voces de peligro de que el placer sexual, el orgasmo, llegue a caer en manos de los poderes de la legislación y la política global, si no se atiende la ética sexual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Annas, George J.** Protecting patients from discrimination - The Americans with Disabilities Act and HIV infection. *N Engl J Med.* 1998; 339: 1255 - 1259.
2. **Balandier, Georges.** El desorden no puede encerrarse. En *El desorden. La teoría del caos y las ciencias sociales.* Barcelona. Gedisa. 1996: 173 - 225.
3. **Barahona, Ana y Piñero, Daniel.** Genética: La continuidad de la vida. México. Fondo de Cultura Económica. 1994.151p.
4. **Bayer, Ronald.** AIDS Prevention - Sexual ethics and responsibility. *N Engl J Med.* 1996; 334: 1540 - 1542.
6. **Capra, Fritjof.** La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona. Anagrama. 2ª Ed. 1999. 361p.
7. **Dawkins, Richard.** El gen egoísta. Barcelona. Salvat. 1985.303 p.
8. **De Duve, Christian.** Polvo vital. El origen y evolución de la vida en la tierra. Santa Fe de Bogotá. Editorial Norma. 1999. 546 p.
9. **Dossey, Larry.** Tiempo, espacio y medicina. Barcelona. Kairós. 2ª Ed. 1992. 361 p.
10. **Elster, Jon.** El cemento de la sociedad. Las paradojas del orden social. Barcelona. Gedisa. 3ª Ed. 1997. 349 p.
11. **Fauci, Anthony S.** The AIDS Epidemic. Consideration for the 21st Century. *N Engl J Med.* 1999; 341: 1046 -1050.
12. **Franco, Saul.** La salud al final del milenio. En: *La bioética: La calidad de vida en el siglo XXI. Colección vida y ethos.* Bogotá. Escuela Colombiana de Medicina. N°1 (1995): 71 - 98.
13. **Gell M, Murray.** Transiciones hacia un mundo más sostenible. En *el quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo.* Barcelona. Tusquets. 4ª Ed. 1994: 363 - 385.
14. **Goodwin, Brian.** Las manchas del leopardo. La evolución de la complejidad. Barcelona. Tusquets. 1998. 307 p.
15. **Gribbin, John.** En busca de la doble hélice. La evolución de la biología molecular. Barcelona. Salvat. 1986. 287 p.
16. **Margulis, Lynn y Sagan, Dorion.** Danza misteriosa. La evolución de la sexualidad humana. Barcelona. Kairós. 1992. 266 p.
17. **Mayr, Ernst.** Así es la biología. Madrid. DEBATE pensamiento. 1998. 326 p.
18. **Mcguffin, Peter y Martin, Neilson.** Behaviour and genes. *Br Med J* 1999; 319: 37-40.
19. **Moreno, Miguel.** "La determinación genética del comportamiento humano. Una revisión crítica desde la filosofía y la genética de la conducta". http://www.ugr.es/pwllac/G11_06Miguel-Moreno-Munoz.html (04/01/00).
20. **Rifkin, Jeremy.** El siglo de la biotecnología. El comercio genético y el nacimiento de un mundo feliz. Barcelona. Crítica-Marcombo. 1999. 259 p.
21. **Vallejo, Fernando.** La tautología darwinista y otros ensayos de biología. Bogotá. Revista Número Ediciones. 2ª Ed. 1999. 383 p.
22. **Velez, Antonio.** Del big bang al Homo sapiens. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia. 2ª Ed. 1998. 480 p.