

LA VERDAD SOBRE EL PELIGRO QUE AMENAZA AL MUNDO

por el prof. Dr., Dr. H. C. LINUS PAULING

Premio Nóbel de Física (1954) y Premio Nóbel de la Paz (1963)
De la Universidad Técnica de Pasadena, Director del Departamento
de Química e Investigación Química

El proceso de la herencia es uno de los grandes descubrimientos de los últimos años. La ciencia ha comprobado que los genes constan de moléculas de ácido desoxirribonucleínico (DNS), que son los vehículos de la herencia. Al pasar estos genes de los padres a los hijos determinan las cualidades del nuevo organismo, es decir: de nuestra descendencia.

En el óvulo fecundado hay unos 100.000 genes, 50.000 del padre y 50.000 de la madre. Cuando los genes del embrión están desfavorablemente dispuestos, muere éste antes de ser expelido. Que un niño sea sano o no después del alumbramiento depende en gran medida de los genes. Un 7% de los niños nace con graves defectos físicos o mentales congénitos. Según numerosos cálculos se basa la mitad de estos defectos en genes que han experimentado mutaciones. De 1.200 niños, por ejemplo, nace uno con gene que ha experimentado reciente mutación, lo que provoca acondroplasia, que dificulta la formación de los cartílagos, impidiendo el desarrollo de los huesos largos del cuerpo. Estos niños suelen morir en los primeros años de su vida; algunos sobreviven y logran traspasar la edad infantil. Son los enanos acondroplásticos de grandes manos y grandes cabezas y miembros cortos. Este es sólo un ejemplo entre mil.

Es bien sabido que las radiaciones de alta energía provocan mutaciones en los genes: puede calcularse la frecuencia de las mutaciones como consecuencia de la irradiación del cesio 137, carbono 14 y otras substancias radiactivas, aventadas por la explosión en las pruebas de armas nucleares, que se dispersan en la atmósfera. Estas substancias, sobre todo el carbono 14, serán causa de alumbramientos desgraciados durante milenios.

Si el género humano sobrevive y la población del mundo no disminuye esencialmente, las pruebas de bombas ya realizadas con una potencia de 600 megatones según mis cálculos (el Comité de Irradiación de las Naciones Unidas ha llegado en lo esencial al mismo resultado, así como el Federal Radiation Committee establecido por el Gobierno norteamericano para investigar los daños de las grandes irradiaciones) significarán terrible estrago con el tiempo en 16 millones de niños, que inevitablemente experimentarán

graves deformaciones de naturaleza física o mental, o morirán ya en el seno materno, al nacer, o en edad infantil.

El 1% aproximadamente del número mencionado, es decir, 160.000 niños, será afectado en la primera generación, pero el daño muy escasamente debilitado, seguirá haciendo sentir sus efectos generación tras generación, año tras año, durante milenios. El número de 160.000 anualmente podrá parecer reducido si se le compara con el de los 4 millones de niños, aproximadamente, cuyas graves deformaciones físicas o mentales son atribuibles a la radiactividad o a la irradiación cósmica, contra las que no hay defensa, y a otras causas difíciles de combatir. No podemos decir que un par de millares más de niños afectados anualmente no nos importan. En una alocución por radio al pueblo norteamericano con motivo del Tratado sobre la suspensión de las pruebas nucleares, de 1963, expresó el Presidente Kennedy: "La pérdida de una sola vida humana o la deformación de un solo niño, aunque nazca mucho tiempo después de que hayamos dejado de existir, nos importa a todos".

Debemos hacer hincapié en el hecho de que en esta esfera del acaecer los cálculos son muy difíciles. Los números que acabo de mencionar son, pues, inseguros y debe saberse lo que significan probabilidad e inseguridad, es decir: error probable. En el número aducido de 16 millones suele tomarse generalmente un factor de inseguridad, positivo o negativo, de 5. Según esto acaso sacrifiquemos solamente 3 millones de seres humanos ($1/5$ de los 16 millones), pero acaso sean 80 millones (5 veces 16 millones). En realidad la inseguridad puede ser mayor aún.

Ahora bien, al hacerse explotar en la atmósfera o a ras de tierra una bomba de 20 megatones aventa ésta material radiactivo, que según nuestros fidedignos cálculos, afectan gravemente o matan a 550.000 nonatos. Este es el probable sacrificio que acarrea, en el país de que se trate, la prueba de una sola bomba de hidrógeno.

Sabemos que grandes irradiaciones de alta energía provocan cáncer. Si aplicamos la norma de que también dosis menores de estas irradiaciones le provocan, como creo, podemos calcular las víctimas en vidas humanas causadas en esta generación de las pruebas atómicas. El cálculo nos da el resultado de que 2 millones de seres vivos morirán 5, 10, 15 ó 20 años antes de lo que hubieran muerto debido al cáncer o a otras enfermedades provocadas por la radiactividad que se sigue a las pruebas atómicas. Equivale esto, referido al mundo entero, a una persona por cada 1.500, aproximadamente. Este número puede darnos una idea del carácter de las armas nucleares y sus pruebas.

Claro que la contaminación con material radiactivo en todo el haz de la tierra sería infinitamente más intensa si estallara una guerra nuclear. Al efecto destructor de la explosión misma, a los incendios y a la irradiación directa, habría que añadir aún los efectos de la sedimentación local, de modo que los supervivientes a distancias de centenares de kilómetros del lugar de la explosión estarían en general expuestos a la mitad de la dosis letal de irradiación, que provoca enfermedades agudas y acarrea la muerte en pocos días. La medida standard para una bomba atómica moderna es de 20 megatones (1 megatón igual a un millón de toneladas). La Unión Soviética ha hecho estallar una bomba de 60 megatones que evidentemente tiene la significación de las dos primeras fases en el camino de una bomba de 100 megatones. Una bomba de 100 megatones contiene sólo unas tres toneladas y media de material explosivo y probablemente puede ser transportada de un Continente a otro por un solo cohete de grandes dimensiones. Pero las bombas de 100 megatones no tienen mucha razón de ser, ya que una de 20 megatones tiene la potencia suficiente para destruir cualquier ciudad del mundo.

Una bomba de 20 megatones lanzada sobre cualquier ciudad de la tierra la destruiría totalmente y mataría a la mayor parte de sus habitantes; formaría un cráter de 20 kilómetros; provocaría, a distancias de 50 a 100 kilómetros, incendios que se convertirían en una tempestad ígnea pavorosa y dañaría la vida humana por el efecto directo de la irradiación y por la sedimentación radiactiva. Incluso mataría a una distancia de 300 kilómetros.

Durante la Segunda Guerra Mundial hubo una serie de grandes bombardeos sobre ciudades alemanas. 1.000 aviones, cargado cada uno con cuatro de las terribles bombas aptas para demoler una manzana de casas, destruyeron una gran parte de la ciudad de Hamburgo y se calcula que mataron a unas 75.000 personas. Si un ataque como este —sobre París, por ejemplo— se llevara a efecto hoy, y mañana otro con 1.000 aviones, y al día siguiente otro, y así sucesivamente, día tras día, durante catorce años, las bombas arrojadas tendrían la fuerza destructora de una sola bomba de 20 megatones.

Según mis cálculos el stock mundial de bombas megatónicas asciende a 16.000 de estas bombas o unidades equivalentes. Ahora bien, en el mundo no hay 16.000 grandes ciudades y se me ocurre preguntar por qué se ha fabricado y acumulado insensatamente tan gran cantidad de material explosivo. Mi respuesta es que el sistema de la formación científica del pasado se erigió sobre falsos fundamentos, de modo que los hombres en cuyas manos estaban las decisiones no tenían una idea clara de lo que estaban haciendo. Eso, suponiendo que se tomaran decisiones, pues puede dudarse si no estuvo to-

do entregado al azar o al desentenderse de la responsabilidad por parte de unos y otros.

Mi cálculo del orden de magnitud de la actual reserva de armas nucleares da 320.000 megatones. Si se empleara el 10% de esta reserva (32.000 megatones) en una guerra atómica y las bombas estallaran por término medio a 150 kilómetros de la meta (no se necesita dar en el blanco exactamente para lograr resultados positivos), sesenta días después de estallar la guerra —suponiendo que abarcó ésta los territorios de toda Europa, toda la Unión Soviética y los Estados Unidos— de los 800 millones de habitantes de estas zonas habrían muerto 720, quedando gravemente heridos 60 millones. Quedarían 20 millones de supervivientes con sólo leves heridas, que tendrían que haberse las con la total destrucción de todas las ciudades, todas las instituciones de la administración pública, todas las organizaciones para la transmisión de noticias, todas las vías de comunicación, toda la reserva de ganadería y la total contaminación de los productos vegetales del agro. Sería el fin de esta parte del mundo. Y hasta qué punto quedaría en míseras condiciones el resto de la tierra nadie podría calcularlo.

Se comprende ahora la verdadera significación de la tan repetida máxima de que ninguna disputa entre los pueblos puede justificar una guerra atómica. U Thant, el Secretario General de las Naciones Unidas, ha dicho hace poco que “quien proponga el uso de armas atómicas con fines destructores, es, a mi juicio, un enfermo mental”. Estamos hoy obligados, tal como lo previó Nobel, a abolir la guerra. Ardua y complicada empresa, por ventura. Pero es imposible no llegar a esta conclusión. Es el deber de todos, por los medios que estén al alcance de cada uno, laborar sin tregua por la realidad de un mundo sin guerra. Es el único camino razonable a seguir por la humanidad.

El Tratado de suspensión parcial de las pruebas nucleares firmado en Moscú en 1963 significó un gran avance.

Del total de 600 megatones de bombas de prueba fueron probados 450 megatones en los tres últimos años. Millones de niños nonatos fueron sacrificados así al no haberse querido reconocer que ya tres años antes podía haberse concertado el cese. Espero que no se cometerán nuevos errores de esta naturaleza. Estoy agradecido a este tratado de suspensión de las pruebas atómicas, pero hay que seguir avanzando: este tratado es sólo un comienzo.

En el gran discurso pronunciado por Presidente Kennedy ante las Naciones Unidas en septiembre de 1961, están claramente bosquejados los próximos pasos, a mi entender: “La finalidad del desarme y su logro no son un sueño ya. El desarme es un problema práctico, un asunto de vida o muerte. Los riesgos

que pueda acarrear palidecen frente a los riesgos de una continuada e ilimitada carrera de armamentos”.

Una de las proposiciones de Kennedy, la de la prohibición de armas nucleares en el espacio, es ya realidad en virtud de una resolución de las Naciones Unidas. Por un convenio entre los Estados Unidos y la Unión Soviética se han dado nuevos pasos conducentes a una suspensión de la producción de material de fisión.

Nuevos avances que puedan conducir a un desarme general y total tropezarán, a mi juicio, con grandes dificultades. Entretanto habrá que mantenerse en estado de alerta para que disminuyan las posibilidades de una guerra de exterminio con armas nucleares, que podría ser provocada por un desdichado error psicológico o técnico o por un encadenamiento de circunstancias en forma que ni el más sabio estadista podría evitar la catástrofe.

En mi discurso de Oslo ante el Comité del Premio Nóbel (con motivo de la concesión del Premio Nobel de la Paz) propuse que el stock de armas atómicas soviéticas y norteamericanas fuera sometido a un control combinado, nacional e internacional de modo que las armas atómicas soviéticas sólo pudieran ser usadas con la autorización del Primer Ministro Soviético y el Secretario General de las Naciones Unidas y las armas atómicas norteamericanas sólo con la autorización del Presidente de los Estados Unidos y del Secretario General de las Naciones Unidas. Propuse además que en los centros de control de la Unión Soviética estuvieran de servicio representantes de las Naciones Unidas y rusos soviéticos y representantes de las Naciones Unidas y norteamericanos en los de Norteamérica. Creo que ya un primer paso en este sentido, el envío de observadores de las Naciones Unidas, sería de gran valor para el aumento de la seguridad y la disminución del peligro de que estas armas pudieran ser usadas.

Pienso en la hora en que un sistema satisfactorio del Derecho Internacional substituya a la guerra. Quien trabaja por la supresión de la guerra labora igualmente por la libertad humana y los derechos del individuo. Los grandes enemigos de éste, en todos los países, son la guerra, el militarismo y el extremo nacionalismo.

La idea de substituir la guerra por un Derecho Universal es vieja, ha sido aducida y propuesta una y otra vez: ha llegado el momento de imponerla. Nobel se anticipó a anunciar que “cuando sea posible que dos cuerpos de ejército se aniquilen mutuamente en un segundo se renunciará a la guerra”. Hoy es ya posible, no sólo que dos cuerpos de ejército se aniquilen radical y totalmente, sino que lo hagan dos grandes naciones y ello en un lapso no mucho mayor que un segundo: en el transcurso de un par de horas.