



Linus Pauling nació el 28 de febrero de 1901, en Portland (Oregón). Es el único hombre que posee dos premios Nobel: uno, por su actividad científica; otro, por su labor política. A sus sesenta y cinco años se muestra desbordante de vitalidad. Su pasión es salvar al hombre en las mismas circunstancias y en el mismo campo en que vive. En su rostro y en su pensamiento hay algo de Einstein y de Tolstói.

En 1951, en colaboración con Robert B. Corey, descubrió la estructura molecular de diferentes tipos de proteínas y, especialmente, las estructuras en hélice de las fibras que constituyen los cabellos, las uñas, los músculos y la lana. Sus investigaciones tienen una finalidad: el descubrimiento de lo que sigue siendo misterioso en la vida, el hecho vital. Esto le hace particularmente sensible a cuanto amenaza la vida; sobre todo, las recaídas radiactivas.

Su lucha, en la política y en la ciencia, le ha reportado serias hostilidades. Se le llegó a retirar el pasaporte, pero hubo que devolvérselo para que fuese a Estocolmo a recoger su primer premio Nobel. En el texto que sigue, en exclusiva para España, Linus Pauling resume la extraordinaria experiencia de su vida.

MENSAJE DE AÑO NUEVO DE UN HOMBRE DE CIENCIA

**HEMOS DE DISPUTAR A LOS HOMBRES
DEL ODIOS Y DE LA GUERRA SU PODER
DE DECISION CON UN OPTIMISMO
LUCIDO, ATERRORIZADO, VIGILANTE;
CON UN OPTIMISMO DE COMBATE**

**Por LINUS
PAULING**

*Premio Nobel de Química 1954
Premio Nobel de la Paz 1962*

Los científicos sabemos que nuestra responsabilidad en los asuntos del mundo es decisiva. Ha pasado a la historia la época en la que podíamos quedarnos en nuestros laboratorios, indiferentes a las ruidosas agitaciones callejeras, concentrados en nuestras investigaciones. Los hombres del odio y de la guerra se han apoderado siempre de los resultados de nuestros trabajos para servirse de ellos con fines de destrucción. Pero nunca habíamos tenido ocasión de poner entre sus manos los medios de conducir a la humanidad al apocalipsis, de amenazar la existencia misma de la especie humana o, más sencillamente, de reducir al hambre a los dos tercios del globo. Recientemente, en la Unesco, durante la sesión del pasado noviembre, celebrada en París, y consagrada a la «paz en el mundo», tu-

ve ocasión de comprobar que las «élites» tomaban conciencia de los deberes que nuestra cualidad de hombres de ciencia nos imponía, y de los que no podemos evadirnos.

Naturalmente, todo esto me lleva a hablar en primer lugar del armamento. Ya se sabe, aunque ello no se recuerde con la frecuencia que convendría, que el mundo gasta cada año nueve billones de pesetas para lo que llaman los gobiernos sus «necesidades militares». Esta terrorífica suma equivale a la mitad de la renta de la mitad subdesarrollada de la población mundial. Estas cifras deberían estar siempre presentes ante todos aquellos, hombres o mujeres, que detentan una parcela de poder o de influencia. **SIGUE**

HIROSHIMA, 1945



ANTES DE CONQUISTAR EL ESPACIO DE- BEMOS PENSAR EN CURAR LOS MALES QUE NUESTRA SOCIEDAD PROVOCA

contrabando nuclear

Estas cifras resumen lo esencial del drama que vivimos. Ahora hay que saber en qué consiste este armamento.

Hablemos de las bombas nucleares. Ya saben ustedes que se considera de buen tono por nuestros estrategas el hacer la distinción entre las «bombas limpias» y las «bombas sucias». Las primeras, las que son probadas por Estados Unidos, Rusia, Gran Bretaña, Francia y ahora China, son, según se dice, no peligrosas, contrariamente a las segundas, que son las únicas que contaminan la atmósfera. Es fundamental hacer comprender a la opinión mundial que al decir esto se intenta engañarla. He aquí la verdad, tal como no puede dejar de ser conocida, tal como la conocen todos los expertos: en el curso de la explosión de una bomba se forman sustancias como el estroncio 90, cesio 137 e iodo 131. Son lo que se llama *recaldas radiactivas «normales»*. Estas sustancias provocan el cáncer óseo y la leucemia, así como graves mutaciones genéticas. Pero existen además otras sustancias: el carbono 14 —un isótopo radiactivo del carbono—, producido durante la fisión y la fusión de las bombas pretendidamente «limpias».

Ahora bien, hay diez veces más carbono 14 en las bombas termonucleares que en las bombas de fisión tipo A. Y este carbono 14 no es solamente tan pernicioso como las otras sustancias radiactivas, sino que conserva una nocividad total durante muchísimo más tiempo que dichas sustancias: el estroncio sigue siendo radiactivo durante veintiocho años; el carbono 14 durante varios siglos. Cuando otras generaciones hayan sucedido a la nuestra, seguirá habiendo carbono 14 en nuestra atmósfera. Lo repito para que quede bien claro: **Hay mucho más carbono 14 en las bombas «limpias» que en las bombas «sucias»**. Luego si, por ejemplo, la China continúa con sus pruebas y hace tantas como los soviéticos o los americanos, tendremos diez millones de niños afectados por enfermedades genéticas y diez millones de personas amenazadas por el cáncer óseo, la leucemia y otras enfermedades. Los efectos cancerígenos de las radiaciones son menos evidentes que los efectos genéticos, pero no por ello menos reales. Por otra parte, el hecho de que los expertos conozcan estas realidades impresionantes y de que informen de ellas a los gobiernos es lo que ha hecho posible ese famoso «equilibrio del terror» que parece, al menos de momento, evitar la guerra nuclear a la humanidad. Pero al mismo tiempo, el hecho de que los gobiernos piensen seguir probando bombas atómicas se debe a que la opinión pública no está informada. A largo plazo, la carrera de armamentos nucleares puede hacerse casi o tan peligrosa como la utilización de aquel argumento.

Ahora bien, ¿qué es lo que ocurre? Las naciones más pequeñas sienten la tentación de participar en la carrera atómica. Pueden procurarse las materias nucleares necesarias para fabricar una bomba. En el mercado de materias nucleares, se practica un tráfico mundial, un contrabando de dimensiones planetarias. Hace poco recibí el catálogo de una empresa de productos químicos que ofrecía plutonio a 140 dólares el gramo: el precio de coste normal del plutonio es de 14 dólares... Hacen falta cuatro kilos de plutonio para fabricar

la más pequeña bomba atómica. Pero también hace falta —y éste ya es un gasto cien veces más importante— un equipo nuclear, un material de fabricación, una técnica y un personal que sólo las naciones ricas pueden permitirse. Lo que no impide que cualquier estado pueda comprarse cuatro kilos de plutonio haciendo varios encargos de unos gramos a diferentes empresas de productos químicos; así es, por otra parte, cómo proceden los traficantes. Recientemente, una empresa manifestó que no sabía dónde habían ido a parar cien kilos de plutonio vendidos mediante catálogo. Cien kilos: es decir, lo suficiente para fabricar veinte bombas atómicas...

nacionalismo pernicioso

Dicho esto, llegamos a un resultado positivo: todo el mundo, digan lo que digan algunos, tiene miedo, está aterrizado ante la idea de una guerra nuclear. Si los chinos —lamento, por mi parte, que se hayan creído obligados a entrar en la carrera de los armamentos nucleares— proclaman lo contrario, es para hacer como los demás, es decir, para intimidar y, según la expresión, «disuadir». No me agrada ver a China, que tiene setecientos millones de bocas que alimentar, gastar una parte tan grande de su renta nacional en necesidades militares, aunque debo admitir que a pesar de este gasto el nivel de vida de los chinos se ha elevado notablemente desde la llegada al poder de Mao-Tse-Tung. Sería preciso, a este respecto, analizar las causas políticas de la decisión china. La responsabilidad de ello nos incumbe. Hemos impedido que China tome parte en los trabajos de las Naciones Unidas, la hemos ignorado, aislado, y hemos provocado un nacionalismo exasperado. También Francia se ha hecho nacionalista en este sentido a lo largo de los últimos años. Yo estoy de acuerdo con la política del general De Gaulle en Asia. El hecho de reconocer a China, de cooperar con este gran Estado, y las posiciones que Francia ha tomado en relación con el Vietnam son actos positivos. Pero el nacionalismo francés, que se apoya en la «force de frappe», es tan pernicioso como los demás.

Esta alusión al Vietnam me lleva a hablar de armamentos en los que se piensa menos: se trata de las armas biológicas y químicas empleadas allí por mi país. También en este terreno se engaña a la opinión: esos gases, de los que se dice que no son tóxicos, y que provocan simples náuseas o bien una parálisis provisional, tienen un efecto biológico desastroso sobre los enfermos, los ancianos y los niños. En este momento hay civiles vietnamitas que mueren no sólo a consecuencia del empleo de las bombas de napalm, sino a consecuencia del empleo de los gases. Dos biólogos americanos, especializados en biología molecular, el profesor John Eddels y el profesor Mathey Misselsson —que es uno de mis antiguos alumnos—, lo han demostrado en una petición firmada por los más ilustres científicos de los Estados Unidos.

gas y microbios

Porque si tenemos, sobre todo, miedo a la guerra nuclear, no tenemos derecho a olvidar esta guerra química y biológica que bien podría llegar

a ser la forma de la guerra de mañana. Los gases más peligrosos son los de plurofosfato. Se trata de gases paralizantes y son muy baratos. Los Estados Unidos hacen grandes reservas de ellos y no son el único país en obrar así: centenares de miles de dólares se consagran a otras investigaciones para fabricar armas aún más poderosas: las toxinas botulínicas, el virus de la fiebre amarilla y sus variantes. Existen igualmente armas biológicas que extienden epidemias de ántrax. Puede imaginarse el descubrimiento de cepas nuevas contra las que el hombre no tendría ninguna protección. En una guerra microbiana, sería posible vacunar a la población del país agresor y preservarla contra la epidemia, mientras todas las poblaciones agredidas serían diezmadas. Todavía no hemos llegado a eso. Pero el empleo de gases en el Vietnam es una señal de alarma.

Las víctimas principales de la guerra del Vietnam no son los combatientes, son los civiles. Cuando se destruye la cosecha de arroz por medio de productos químicos, cuando se utilizan los gases, es la población civil, las mujeres, los enfermos, los niños y los ancianos, los que mueren por intoxicación o hambre. Por supuesto no hay que limitarse a humanizar la guerra del Vietnam y hacer unas leyes. Hay que terminar con ella. Sé bien que todo invita al pesimismo en la actualidad. Los bombardeos se multiplican y son cada vez más devastadores. Se dice que la opinión americana es indiferente a pesar de las manifestaciones de intelectuales, las protestas de estudiantes y la oposición de cierta sociedad política. Ustedes conocen la principal dificultad: el no reconocimiento del Vietcong como interlocutor por los Estados Unidos. Todos los Premios Nobel de la Paz han intervenido —hasta ahora en vano— cerca del presidente Johnson, y nada indica que éste pueda ser influenciado en un sentido favorable a la paz. Y, sin embargo, no he perdido por completo la esperanza de que algo nuevo pueda ocurrir antes de que termine 1967. He aquí por qué.

En primer lugar, porque la experiencia demuestra que con perseverancia se puede actuar sobre la opinión pública, la prensa y, en último término, el gobierno americano. La situación es hoy la misma que cuando se decidió poner fin a las experiencias nucleares. Entonces, a mi alrededor, no había más que pesimistas.

Me acuerdo de una conferencia de Harold Stassen, en 1960, en la Universidad de Stanford. Decía entonces que era inútil hacer esfuerzos para llegar a convencer al gobierno, ya que incluso, si se conseguía, el Senado americano se negaría a confirmarlo. Se equivocaba. Hubo una inmensa campaña de educación cívica y la opinión pública se impregnó de ella hasta quedar convencida. El presidente Kennedy se convenció, al fin, de que las recaldas radiactivas constituían un peligro, y de que aumentaba el número de enfermedades de los niños.

Sin duda, él mismo se había sensibilizado. Recuerden ustedes que había tenido un hijo muy enfermo desde su nacimiento y que murió, retrasado, de una enfermedad genética. Saben ustedes, igualmente, que John Kennedy tenía una hermana que era retrasada mental. Pero el presidente no comprendió la situación más que cuan-

MENSAJE DE AÑO NUEVO

El verdadero problema consiste en saber qué vamos a hacer de nuestro planeta. Yo creo que el porvenir del hombre sigue estando en la Tierra, y que estamos lejos del momento en el que se podrá pensar en expatriarse a planetas diferentes...

do tomó conciencia de que la opinión pública había evolucionado.

Johnson no es Kennedy. La guerra del Vietnam no constituye la misma amenaza que las recaídas radiactivas. Sin embargo, si la opinión evoluciona, Johnson se verá obligado a seguirla, ya que no ha tomado la delantera. ¿Cómo puede evolucionar la opinión americana? En primer lugar a causa del propio Johnson. Se ha convertido en un verdadero dictador y elude la verdad cuando le parece oportuno, cosa de la que todos van a acabar por darse cuenta bastante pronto. Utiliza la argucia, la vejación, las presiones y las trampas incluso con sus aliados. A pesar de su extraordinaria habilidad en el manejo de los grupos políticos, está provocando decepciones en todos los medios. Creo que se trata de una situación explotable por todos los hombres que combaten por el restablecimiento de la paz en Vietnam, y es por lo que no estoy desesperado.

el mal del siglo

Pero las cosas forman un todo y no basta con luchar contra la carrera de armamentos, las explosiones nucleares, el empleo o incluso el almacenamiento de las armas biológicas y químicas; es indispensable, si se quiere atacar las causas originarias, luchar contra el subdesarrollo. El verdadero problema consiste en saber qué vamos a hacer de nuestro planeta. Yo creo que el porvenir del hombre sigue estando en la Tierra, y que estamos lejos del momento en el que se podrá pensar en expatriarse a planetas diferentes. Desde este punto de vista, creo excesivas y abusivas las enormes inversiones de la investigación espacial. Sin duda habría resultado ventajoso el escalonar estas investigaciones en un período más largo, más paciente, menos precipitado. La competencia soviético-americana, fruto de ese nacionalismo cuya resurrección es el mal del siglo, ha tenido en este terreno los más funestos efectos. En cada campo

sumas aterradoras se añaden unas a otras para un objetivo único; la mitad de esas sumas habrían debido servir a los hombres que viven mal sobre la Tierra, demasiado mal para preocuparse por la existencia de otros planetas. A decir verdad, las investigaciones que me parecen más humanitarias y al mismo tiempo más fecundas son las que se refieren a la biología molecular. Esta ciencia se está desarrollando hasta tal punto que ya puede ser considerado un gigantesco programa de sus aplicaciones en medicina. Descubrimientos como los de Monod, Jacob y De Lwoff, en Francia; los de Crick y Watson, en Gran Bretaña; los de Kendrew y Perutz, en los Estados Unidos, tienen un valor decisivo para la humanidad. En un futuro próximo vamos a poder ayudar a los hombres incluso en el plano mental. Puede considerarse no sólo la mejora del rendimiento intelectual sino también la curación de las enfermedades mentales que nuestra sociedad moderna provoca.

un optimismo de combate

El diez por ciento de la población americana pasa una parte de su existencia en los hospitales psiquiátricos. El cincuenta por ciento de las camas de los hospitales es ocupado por enfermos mentales. En los años próximos, es posible que podamos vencer la esquizofrenia, que es la enfermedad mental más extendida. He invertido estos diez últimos años en estudiar las posibilidades que ofrece la biología molecular para el tratamiento de las enfermedades mentales. La fundación Ford me ha concedido un crédito de 45.000 dólares. Desgraciadamente, ya se han gastado. Pero cuando se sepa que se puede mejorar el funcionamiento del cerebro proporcionándole las cantidades óptimas de sustancias naturales que deben normalmente figurar en él, cuando se sepa que el hombre, por sus investigaciones, dispone de un poder sobre el hombre, entonces las opiniones, en primer lugar, y los gobiernos, a continuación, se plan-

tearán quizá una serie de preguntas sobre la utilización de los recursos y la oportunidad de ciertos gastos.

Naturalmente, puede objetárseme que también entonces se encontrarán hombres, que ya se encuentran hombres para utilizar los resultados de nuestras investigaciones con fines criminales. Dicho de otro modo, nos encontramos en el estadio de reflexión que pone en causa a la propia ciencia. Por mi parte, en este terreno, soy optimista. Nunca he tomado parte en la preparación de armas atómicas, a pesar de que Oppenheimer me lo pidió. Sin embargo, durante la guerra me dediqué a investigaciones sobre los combustibles necesarios para los cohetes. Era una responsabilidad que me planteó un caso de conciencia. Hoy, que el equilibrio del terror es una realidad, no me arrepiento de ello. Los enormes stocks de armamentos existentes demuestran que hay que parar la guerra, que las relaciones entre los países ya no son las mismas, que la guerra ha perdido todo su sentido. La guerra mundial ha muerto, porque significa el suicidio colectivo.

Del mismo modo, no creo que nadie se pueda decidir a utilizar los descubrimientos biológicos para fabricar especialistas sin alma, seres robots, hombres-cerebro que no fueran más que calculadores y cuyos miembros no servirían ya para nada, se atrofiarían como se ha descrito en algunas novelas de ciencia-ficción. En resumen, y a pesar de todo, soy optimista ante el porvenir del hombre. Pero se trata de un optimismo lúcido, aterrizado, vigilante. De un optimismo de combate. Lo que equivale a decir que lo que hagamos de nuestro planeta depende de nuestra decisión de luchar por el hombre.

LINUS PAULING

(Declaraciones recogidas por
MARC GILBERT)

© L. FORESTIER y TRIUNFO, 1966

Fotos ARCHIVO