

## Por una ética de la ciencia

### De la prudencia al principio de precaución

JEAN-JACQUES SALOMON

El coronel Nicholson perdió sus referencias en nombre de una racionalidad imperturbable. ¿La institución científica ha perdido las suyas en nombre del ideal que invoca? Recordemos la película *El puente sobre el río Kwai*: el coronel Nicholson se apresta a inaugurar el puente al que ha consagrado todos sus esfuerzos para preservar la moral de sus soldados, imponer a sus carceleros japoneses el respeto a las convenciones internacionales sobre prisioneros de guerra y demostrarles de qué son capaces, incluso estando presos, los constructores del imperio occidental. El primer tren que vuelve a unir Tailandia y Birmania, que debe permitir a los japoneses lanzar ofensivas hacia la India, se aproxima al puente cuyos arcos han sido minados por un comando aliado. El coronel Nicholson, "en paz con su conciencia, con el Universo y con su Dios", deseoso de medir una última vez, solo, la obra maestra que ha logrado edificar en seis meses, avanza "a pasos majestuosos sobre el puente, como un jefe que pasa la última revista antes del desfile triunfal".

El nivel del río ha descendido en el transcurso de la noche, y de repente el ojo del maestro descubre los círculos que crean en la superficie del agua las cargas de plástico y la línea del hilo eléctrico que debe asegurar el encendido del sabotaje. El coronel tira abajo el talud, se topa con el oficial inglés encargado del detonador —quien le dice que está ahí para hacer saltar el puente, y lee en su mirada estupefacción y una negativa: ¿destruir esta proeza técnica, esta hazaña de la voluntad y la disciplina? El coronel Nicholson llama pidiendo auxilio a los japoneses y muere bajo los golpes de los morteros ingleses, cuando el tren franquea el puente, en el momento en que explotan las cargas de dinamita. "¡Locura!", exclama el médico inglés del campo de prisioneros ante el desmoronamiento de un sueño, el absurdo de una lógica que ha hecho del coronel cómplice de sus enemigos y la carnicería general que mata a los combatientes de ambos bandos.<sup>1</sup>

#### La mística de lo racional

"Probablemente esta vieja bestia de ojos claros había soñado durante toda su vida en realizar una construcción duradera. A falta de una ciudad o de una catedral, ¡se abalanzó sobre el puente! ¡Y ustedes hubieran querido que permitiera su demolición! [...] El tenía el sentimiento del deber y el respeto al trabajo bien ejecutado... también amor a la acción... Mística estúpida de la acción en la que comulgaban nuestros pequeños secretarios y nuestros grandes capitanes" "... ¿Qué es lo que cuenta —pregunta el oficial sobreviviente del comando en la novela de Pierre Boule— la calidad intrínseca del esfuerzo, o el infierno del delirio que desemboca en un resultado obligatoriamente execrable?" "¿Tal vez ese imbécil monstruoso era realmente respetable? ¿Tal vez tenía él verdaderamente un ideal válido... tan sagrado como el nuestro... igual que el nuestro?"

He aquí que descubrimos que Dolly, la oveja donada, envejece prematuramente, que las anomalías son frecuentes en los animales donados, que la inocuidad de los organismos modificados genéticamente (OGM) no ha sido establecida y que la "barrera de las especies" tiene agujeros que permiten al virus de las "vacas locas" contaminar a las ovejas, los puercos y, por qué no, al hombre. ¿Qué es lo que cuenta? ¿la calidad intrínseca del esfuerzo o el delirio racional que desemboca en un resultado dudoso? ¿Es necesario hablar también de la estúpida mística de la investigación en la que comulgaban nuestros premios Nobel y nuestros políticos? El asunto de la sangre contaminada, el de las "vacas locas" y la amenaza de una epidemia humana de una nueva forma de enfermedad de Creutzfeld-Jacob, la introducción de los OGM en la cadena alimenticia, el cultivo de las células embrionarias, la donación de los animales incluso en nombre de promesas terapéuticas, llaman con toda evidencia a una redefinición de los límites no sólo de las prácticas sociales, sino incluso del sistema de la investigación. Es una "locura" toda empresa en la que sólo cuenten la hazaña científica, la proeza técnica, la innovación por la innovación, sin considerar los problemas y los valores que ponen en juego. No basta con decir que las desviaciones provienen del sistema industrial, de las aplicaciones, de los ingenieros, de los técnicos o de los millares que aprovechan los conocimientos nuevos y los descubrimientos para que la ciencia, los científicos y la institución científica estén hoy al abrigo de ese proceso como si pertenecieran a otro mundo, o más bien a otro orden, el del saber ideal que no llega a corromper las pasiones, las ambiciones y los intereses exteriores a la "vida de laboratorio". La buena conciencia del científico se basa en la idea de que la persecución del saber es necesariamente un fin bueno en sí mismo al que hay que disociar de sus repercusiones, porque éstas no son ni de su incumbencia, ni de su responsabilidad. Es, en suma, el viejo problema de la teodicea: del mismo modo que frente a la existencia del mal, no puede ser la sabiduría suprema la que contradiga al bien, igualmente el científico no puede ser quien frente a las aplicaciones desviadas, molestas, fuentes de accidentes y de catástrofes, desvíe la razón de sus finalidades. Si se buscan responsables o culpables, no es de este lado donde hay que buscarlos por definición, ya que la razón no puede dividirse contra sí misma. ¿Dónde está el primer eslabón de la cadena? Si se trata de la ciencia, hay que buscar por definición a los abonados ausentes: hay que irse contra todos los demás, que no pertenecen a la tribu del saber puro, desinteresado, fundamental, cuyos trabajos son por naturaleza ajenos a estas aplicaciones: la inocencia de la ciencia no puede ser sino la culpabilidad de la sociedad. Pero ¿qué es lo que, en el sistema de la investigación, es todavía estrictamente fundamental, lo que distingue efectivamente a la ciencia de la tecnología y remite al científico a la mística del sabio?

Al plantear esta cuestión no estamos lejos de enlazarnos, una vez más, con el siglo XVI, en este caso con el debate fatal para la Iglesia al que dieron lugar las indulgencias. Estas, al comienzo, no otorgaban una completa remisión; sólo afectaban el aspecto temporal de los pecados. Rápidamente, los predicadores de indulgencias se guardaron de decir a los fieles el alcance limitado del perdón que los empujaban a adquirir, de suerte que se desarrolló el tráfico de indulgencias, encubierto por la Iglesia, hasta convertirse en una verdadera industria de charlatanes. Emile Léonard, gran especialista en historia de la Reforma, cuenta cómo "el dominico Hans Diez, llamado Tetzl (1465-1519), subcomisario de la venta de indulgencias, haciendo que lo preceda la bula colocada sobre un terciopelo escarlata bordado de oro, recorre la diócesis de Magdeburgo y las tierras de Joachim de Brandenburgo, ofreciéndole a los parroquianos, a precios que varían de medio florín a 25 florines, la remisión de los pecados y de las penas temporales con la indulgencia plena de

las ánimas del purgatorio"2 De la misma, manera, hoy las finanzas públicas, las colectas privadas, las campañas que se llevan a cabo en nombre de la ciencia y de sus finalidades terapéuticas se guardan de precisar que la parte fundamental de la investigación está estrechamente ligada al conjunto del sistema industrial, político y militar de la investigación, de suerte que todos los recursos que se derraman en nombre de la ciencia deben abrir las vías para la salud perfecta, el bienestar, la infaltable curación e incluso la inmortalidad, exactamente igual que las indulgencias habían terminado, cualquiera que fuera su pretexto, por abrir a todos los pecadores los caminos al cielo.

La obsesión por el cuerpo y por la salud ha sustituido a la preocupación por las almas del purgatorio, y detrás del miedo al cáncer, organizado colectivamente como el del infierno, los desvíos de fondos a fines privados, como ocurrió en el caso de la ARC (y de otros), tuvieron lugar durante mucho tiempo con la indulgencia, el silencio o la complicidad de los comités científicos, cuyos miembros se benefician de apoyos privilegiados para sus laboratorios. Los investigadores que veían desbloquearse los fondos de la ARC con mucha rapidez, a diferencia de los fondos públicos, cerraban los ojos ante las prácticas de su presidente. Entre ellos había, como publicó *Le Monde*, algunos "nobelizables", uno de los cuales confiesa sin gloria que "todo mundo sabía sin saber" (sic). De hecho, hubo por lo menos un premio Nobel, André Lwoff, entonces director del Instituto de Investigación sobre el Cáncer, que sospechó de las malversaciones y denunció a M. Cozemarie desde fines de los años sesenta. Obstinado, reclamó en 1970 su despido en tres ocasiones, en el mismo día, ante la dirección del CNRS: intentos vanos, ya que el presidente de la ARC gozaba de un apoyo a la medida de su largueza, hasta el punto de ser nombrado consejero científico en cancerología ante la dirección, ¡cuando era ingeniero CNRS en electricidad!

### La gran caída

El progreso de las ciencias y el progreso en seco han vuelto arcaica la tradición humanista que tenía por ideal, a la vez práctico y teórico, la noción de prudencia. La Edad Media había dado a esta noción un estatus subalterno en relación a la sabiduría, sapientia, virtud teológica pero inaccesible. "Es el Renacimiento, remitiéndose a Cicerón y, por ahí, a Aristóteles, el que va a hacer de la prudencia la virtud por excelencia y a colocarla en el centro de todos los debates éticopolíticos." Este comentario de Alain Pons a propósito de Giambattista Vico, filósofo del amanecer del siglo de las Luces, ilumina toda la apuesta de la caída cuyo teatro ha sido la modernidad, en función de los progresos de la ciencia —una apuesta que va mucho más allá de los debates ético-filosóficos del Renacimiento, ya que la encontramos, muy explícitamente formulada y casi en los mismos términos, en el centro de nuestros debates más contemporáneos: así Husserl, en *La crisis de las ciencias europeas* y Hannah Arendt en *La condición del hombre moderno* consignaron el divorcio entre el mundo del saber y el mundo de la vida.<sup>3</sup> Este divorcio es el paradigma mismo del pensamiento occidental desde el ascenso en poderío de la ciencia moderna a partir del siglo XVII: es, con mucha exactitud, aquello por lo que nos distinguimos de todas las culturas y las filosofías del oriente.

Giambattista Vico estableció una oposición entre la prudencia barroca, que toma en cuenta las circunstancias y vías oblicuas, azarosas, de la vida —el mundo vivo, variado y colorido de los hombres— y el espíritu moderno que se inspira en el mundo frío y abstracto de las matemáticas, la lógica y la mecánica.<sup>4</sup> Oposición fundamental entre las proposiciones científicas, el orden universal de las demostraciones lógico-matemáticas, la

matematización de la naturaleza, que fundan la ciencia moderna surgida de Galileo, Descartes, Newton –la cual sólo conoce un valor, la verdad, y su opuesto, el error– y el orden contingente de las realidades de la experiencia humana, cuyas causas son demasiado numerosas para ser conocidas en su totalidad y, con mayor razón, dominadas, pero que sin embargo da lugar a un saber instintivo, práctico, que es el de la especie: el sentido común –el cual no sólo debe encontrar su camino en una codificación abstracta o en un conjunto de preceptos, ya que todas las situaciones son diferentes, sino en lo aproximado, en los riesgos y las incertidumbres de la acción. Es por esta razón que la prudencia, que es privativa de unos cuantos, debe basarse "en el sentido común al que ella da mayor seguridad".

De hecho, el mundo precientífico, y con mayor razón el preindustrial, es un mundo en el que los hombres han aprendido a actuar, bien o mal, a partir de un saber práctico y empírico que definía una virtud de la inteligencia. La prudencia de los griegos es característica de aquellos que saben apoyarse en el conocimiento de las acciones pasadas y en el ejemplo de los grandes hombres que han sabido intervenir (o no intervenir) en el momento oportuno –el *kairos*, ese momento indeciso del tiempo, a la vez instante favorable e instante fatal, que parece dudar y vacilar tanto para bien como para mal del hombre. Esta noción, es necesario recordarlo, no se remonta solamente a la tradición de los retóricos, sino a la de los médicos: es que el problema moral no se reduce nunca a un problema técnico, es decir, ajeno a la consideración de los fines. "Al igual que pasamos de la idea de organismo a la idea de salud por medio de la idea de régimen –dice Pierre Aubenque comentando a Aristóteles–, hacemos de la inteligencia una virtud, si esperamos de ella que sea, en principio, la inteligencia de sus propios límites. La prudencia es, podríamos decir, el régimen de la inteligencia: el estadio favorable, la cura, el horizonte en el que el organismo se ensancha al restringirse; a tal grado es esto verdad que el hombre tiene una tendencia natural a salir de sí mismo para volcarse en la patología y lo monstruoso. Se trata, decía ya el tratado hipocrático, de la razón y la sinrazón del hombre."<sup>5</sup>

A partir del siglo XVII, desde que la ciencia es concebida como poder –acción e intervención del hombre sobre la naturaleza, sobre las cosas y sobre los hombres que hacen posibles la matematización de la naturaleza y la gestión experimental–, asistimos a un vuelco radical de la relación de la acción humana con la historia: la decisión fundada en el cálculo matemático, en la geometría, en la mecánica y en el cálculo de probabilidades sustituirá al reinado de la inteligencia que constituye la prudencia. Es todo el tema que ilustra Hobbes en particular: aplicar el método de Galileo a la filosofía política es destinar el territorio de lo humano, que se edificaba sobre la prudencia, a ser tratado como un objeto científico entre otros. La acción política que encontraba sus referencias en el pasado, en la inspiración de los antiguos y en el ejemplo de los grandes hombres, se vuelve de manera resuelta hacia el futuro, postulando que éste se puede dominar como cualquier fenómeno natural: la historia se convierte en el lugar de la perfectibilidad de la organización social y de las relaciones entre los hombres en el seno de las naciones y de las naciones entre sí.

La prudencia no tiene ya lugar ahí donde la acción humana no se distingue más de la acción sobre la naturaleza: el progreso en el dominio de la naturaleza debe coincidir con el progreso en el dominio de los asuntos humanos. Cuando Cassirer habla del poder casi ilimitado que el conocimiento físico ha adquirido sobre todo en el pensamiento de la época de las Luces, señala que "la renovación de las ciencias morales, una visión más profunda del espíritu de las leyes, del espíritu, de la sociedad, de la política, del arte poética incluso, parecen imposibles si no dirigimos nuestra mirada hacia el gran ejemplo de las ciencias de

la naturaleza".<sup>6</sup> Desde entonces, la prudencia se dedica a no ser más que una "tonta virtud" en un mundo en el que el avance científico parece dominar los propios acontecimientos. La historia está llamada a convertirse en el lugar del superhombre, de la desmesura y de las transformaciones radicales: ¿cómo prolongar o terminar la Revolución francesa sin nuevas revoluciones? Tal será la pregunta lacerante que dejarán como herencia las filosofías de la historia a la Europa del siglo XX. Y por el mismo movimiento, mediante el cual la burguesía será clasificada del lado de la prudencia y de la tradición, la pasión revolucionaria estará del lado de la audacia y del cambio: cambiar la vida, crear al hombre nuevo, modificar radicalmente el orden social y, ¿por qué no?, el orden moral, será el destino de la historia entera en manos de una camarilla, de una burocracia, de un partido, que se tomarán a sí mismos por la Providencia... En la era de las masas, el odio al burgués será el fermento, como bien lo ha demostrado Francois Furet, de los dos mesianismos, bolchevismo y fascismo, que pretenderán, cada uno a su manera, "reemplazar a Dios por la historia, con el poder absoluto sobre el destino de los hombres" y someter el orden social a una organización, una administración y una planificación rigurosamente científicas.<sup>7</sup>

El positivismo y los éxitos aportados incluso por el avance científico, en particular el cálculo infinitesimal, permitieron volver la espalda a la prudencia, instituyendo un modelo de Universo del cual se debe alejar cada vez más la incertidumbre: anteriormente una disposición fundada en el sentido común, que definía el arte contingente e incierto de aprovechar la ocasión, se convirtió en un cálculo matemático destinado a reducir los riesgos de la decisión, a dominar la gestión de los asuntos humanos sometiéndola a la misma racionalidad que aquella de la que surgen los fenómenos naturales. El mesianismo de todas las filosofías de la historia del siglo XIX, de Comte a Hegel y a Marx, reposa precisamente en la idea de que la ciencia ilumina los asuntos del mundo y el curso de la historia, al grado incluso de hacer que coincidan, bajo el peso de un mismo determinismo, como fue el caso del materialismo dialéctico de Engels, el teatro de los fenómenos de la naturaleza y el de los acontecimientos de la historia.

"No hay remedio para el progreso"

Con el surgimiento de un principio de precaución, este fin de siglo es escenario de un nuevo retomo: retomo a la noción de prudencia en el sentido más aristotélico del término en un contexto histórico que ya no está más dominado por la referencia de los antiguos, sino por la de los poderes, las posibilidades y los riesgos que multiplican el avance y la institución científicas. Está claro que el saldo trágico de este siglo no es ajeno a este resurgimiento –o nostalgia– del humanismo. Seguramente podemos cargar este retomo a la cuenta de la toma de conciencia de las amenazas que pesan sobre el medio ambiente, así como a la de las catástrofes históricas provocadas, con un saldo desigual de víctimas, por las pasiones revolucionarias de este siglo. Así, la noción de riesgo, que procede de un pensamiento de tipo estadístico y probabilista, remite en lo sucesivo a la capacidad que tiene el hombre de destruirse a sí mismo y de destruir a la naturaleza que lo rodea.

La precaución comienza cuando la decisión indispensable se toma en razón y en el contexto de un riesgo potencial, cuya posible llegada inesperada no puede predecir el saber racional, ni medir sus consecuencias, pero que éste presiente sin embargo que pueden ser irreversibles e irreparables –más allá de los daños que el cálculo de probabilidades propio de las compañías de seguros permite evaluar. La precaución es la figura contemporánea de la prudencia, en tan-to que se confronta con una situación científica de incertidumbre: ya

no sólo invita a atrapar o no atrapar el momento oportuno para la acción, el kairós de los antiguos, sino además a tomar en cuenta la nueva relación que instalan en la acción los límites mismos de saber racional. Y ciertamente, no más que la prudencia, la precaución no es una virtud heroica si se la opone al modelo sobrehumano del dominio de las decisiones que reivindica la teoría de los juegos. Es claro el retorno: el principio de precaución se impone en un mundo en el que la ciencia hace imaginar que todo lo que es posible es deseable porque se puede realizar.

Tal vez es significativo que uno de los padres fundadores del cálculo de probabilidades, consciente de los riesgos y de las apuestas que exige la existencia contingente del hombre, haya sido también uno de los primeros en designar la frontera entre el mundo del saber y el de la vida: cuando Pascal opone el espíritu de sutileza al espíritu de geometría, lo hace como matemático que sabe y demuestra que la geometría no es enemiga del azar, sino que es aún más consciente de que la domesticación matemática de los asuntos humanos no resuelve todas las dificultades de la elección y de la decisión. De la misma manera, en la época contemporánea veremos al padre fundador de las matemáticas de la decisión, John von Neumann, preguntarse al final de su vida sobre los riesgos que acarrearán, a escala planetaria, la alquimia del átomo, la explosión de los automatismos, los cambios climatológicos. Como lo subraya André Lebeau, la angustia que este texto testimonia "se refiere al conflicto total" que se desarrolla entre la fragmentación geopolítica y la tendencia de la tecnología a afectar al mundo en su globalidad.<sup>8</sup> Más allá incluso del temor al holocausto atómico (John von Neumann sabe de qué habla, por haber participado de cerca en la puesta a punto de los sistemas de armas nucleares), el texto evoca la amenaza más general de la inestabilidad entre las técnicas de alcance global y las estructuras institucionales ancladas en la historia y la geografía. "¿Podemos sobrevivir a la tecnología?" es la pregunta a la cual, sin hacerse demasiadas ilusiones, el especialista de la teoría de los juegos, a quien le debemos también las primeras calculadoras programables –las computadoras–, se limitará a responder que "no hay remedio para el progreso. Todo intento de encontrar automáticamente salidas sin peligro frente a la variedad explosiva de los progresos actuales no puede sino decepcionar. La seguridad única y verdadera es relativa; reside en el ejercicio inteligente del entendimiento día con día".

Existe la prudencia en el sentido antiguo en este "ejercicio inteligente del entendimiento día con día". Podemos ver algo así como una paradoja en esta aceptación por parte de aquel que ha pretendido demostrar, con Oskar Morgenstern, que "los problemas característicos del comportamiento económico son estrictamente idénticos a las nociones de juego propias de la estrategia".<sup>9</sup> Con la teoría de juegos, la estrategia hace ciertamente su entrada en la teoría económica, buscando cada actor "maximizar una función de la cual no controla todas las variables". Todavía es necesario que cada uno presente el mismo comportamiento racional, lo cual, en el límite, es posible en el caso de un duelo entre dos actores. Pero si, en cierta manera, las relaciones entre las dos potencias bipolares de la guerra fría, Estados Unidos y la Unión Soviética, reprodujeron en el terreno político el modelo de equilibrio que contempla la teoría de juegos para el terreno económico, ¿era en razón del estricto cálculo matemático de sus intereses más que de la clara conciencia que la ruptura del equilibrio destinaría a ambos al aniquilamiento?

No estoy seguro en lo absoluto de que el sentido común, es decir, el instinto de supervivencia, no haya contado más en "el equilibrio del terror" que los cálculos más refinados de la teoría de juegos. Con mayor razón si partimos de una partida entre dos personas: el ideal estratégico de decisiones sometidas estrictamente al cálculo matemático

se convierte en un sueño de visionario. Cualquiera que sea, en efecto, el refinamiento de los cálculos y los modelos, queda evidentemente excluido que ninguno de los actores dispone jamás de toda la información indispensable para la matematización de todas las eventualidades concebibles. Como bien lo ha visto Bertrand Sainttrin hace ya un cuarto de siglo, en *Les Mathématiques de la décision*, la palabra estrategia "ha conocido una extensión considerable que es sin duda el signo positivo del progreso de la teoría económica, pero también la fuente de ciertas ilusiones relativas a la racionalidad de la acción económica o política".<sup>10</sup> El simple sentido común podía ya señalar este límite radical: cualesquiera que sean los progresos del espíritu de la geometría, ninguna decisión sobre los asuntos humanos prescindirá jamás del espíritu de sutileza.

#### El affaire de la sangre contaminada

Tomemos el caso del affaire de la sangre contaminada, "drama ejemplar de la modernidad", como lo analizó de manera muy notoria la jurista Marie-Angéle Hermitte, más importante por sus efectos de desestabilización a largo plazo en lo que respecta a los dirigentes políticos y a la institución científica, de lo que habrá sido el affaire del collar de la reina la víspera de la Revolución francesa. La historia científica y administrativa de la contaminación de los sistemas de transfusión por el virus del sida demuestra que a partir de cierta fecha, en el año de 1984 y más aún en 1985, salimos de una situación en la que estábamos condenados a administrar la incertidumbre como tal. Se habrían debido sin embargo tomar decisiones para reducir el riesgo que se sospechaba; decisiones que, por el contrario, se toparon con "la inacción o la parálisis en el comportamiento de industriales, gobiernos, médicos, incluso enfermos que continuaban actuando como siempre lo habían hecho, sin reaccionar a la amenaza".<sup>11</sup> Igual que la prudencia, la precaución no habría sido una disposición neutra en relación a los riesgos que se corrían sino, todo lo contrario, una virtud, es decir, una "moral de la acción", según los términos de Marie-Angéle Hermitte. De ahí "dos actitudes casi morales frente a la incertidumbre y al riesgo. La primera, la del Center of Disease Control de Atlanta, a la que podemos calificar de 'pesimista-intuitiva-empírica', acepta sacar las consecuencias de unas señales cuyas causas no son objeto de un análisis científico certero: se trata de la intuición. Esta acepta también las consecuencias, incluso las más desastrosas, de estas señales: es el pesimismo. Finalmente, no rechaza las soluciones modestas, como el cuestionario a los donadores o el retorno a los viejos productos: es el empirismo."

Mientras más abierta es esta actitud, comenta Marie-Angéle Hermitte, entre otras razones porque la alerta fue dada a partir de algunos casos, sin molestarse en hacer pruebas científicas definitivas, más cerrada es la segunda actitud: "Se subestiman las señales con el motivo de que pueden ser una casualidad o de que se pueden analizar de diferentes maneras: en la tradición, se elige entonces dejarlas pasar en silencio e ignorarlas mientras su conocimiento no haya progresado sensiblemente, tanto para el desencadenamiento de la acción, como para la información al público. Es una actitud friolenta: la hipótesis elegida es la menos estorbosa para el orden establecido, trátase del orden económico, científico, técnico o ideológico. En el plano científico, la idea de sobrecarga antigénica no implica recibir en el catálogo de los agentes patógenos a un nuevo virus, el síndrome no tiene el riesgo de atacar al conjunto de la población: permanecerá confinado a grupos de riesgo, a fin de cuentas marginales. De ello resulta, en el plano económico, que la hipótesis del síndrome no implica una gran transformación de los sistemas de salud, de las prácticas de

transfusión, de los procedimientos de fabricación ni de las prácticas de recolección, eventualidades todas que serían muy costosas. En el plano ideológico, todo es molesto: el perfil de la enfermedad que toca a los grupos socialmente frágiles (homosexuales, prostitutas, toxicómanos, africanos o haitianos), pero también la relación con la técnica, ya que al principio de la epidemia las soluciones son organizacionales y no técnicas."12

Si cito extensamente este comentario, es porque me parece que ilumina la apuesta misma del principio de precaución: frente a un riesgo potencial cuyas señales, tan débiles y escasas como puedan ser, alertan sin embargo sobre la posibilidad de una amenaza de gravedad real, la precaución es una actitud moral, más que científica, y si ella debe acarrear una decisión, ésta puede ir precisamente en contra de la religión de la ciencia. En suma, entre lo racional y lo razonable hay la misma distancia que entre el espíritu de geometría y el espíritu de sutileza. Por mi parte, yo escuché a un gran científico explicarme que, frente a un riesgo "potencial", "no probado", la precaución es una manifestación injustificada de miedo, análoga a los temores que inspiraban en sus comienzos los ferrocarriles (una imagen que encontramos, como lección aprendida, en numerosos testimonios de biólogos).13 Existe –seguí dejando que me dijeran– una diferencia esencial entre riesgo potencial y riesgo probado: éste (por ejemplo, el riesgo ligado al átomo) compete a la prevención porque no sabemos a qué atenemos (desde Hiroshima o Chernobyl); aquél, puesto que no se ha manifestado aún, no existe. En consecuencia, aunque es necesario informar al público desde el momento en que los riesgos son probados, evocar los riesgos potenciales es exponer al público a miedos inútiles.

Ningún argumento me parece más especioso: en 1939, cuando se comenzaban apenas a percibir las consecuencias militares de la fisión artificial, el riesgo nuclear, ¿no era potencial? De hecho, ese riesgo ¿no era ya un riesgo probado en los años treinta, cuando fue necesaria una primera convención internacional para proteger a los radiólogos y a sus pacientes contra las radiaciones ionizadoras? Hay una especie de mala fe por parte de los biólogos cuando se les habla de los riesgos potenciales ligados a las plantas transgénicas o a la clonación, para responder que las manipulaciones genéticas, hasta ahora, no han conducido aún a ningún accidente, mientras que lo nuclear, por su parte... El paralelismo con la historia del átomo les parece indebido y, para decirlo todo, mal inspirado. Así, Philippe Kourilsky, profesor en el College de France, señala de paso que "los físicos nucleares se declaran a menudo asustados por el conocimiento genético, creyendo tal vez haber hallado entre los biólogos a sus hermanos de infortunio en cuanto a la peligrosidad que se percibe en sus respectivas actividades".14 El mismo biólogo, al denunciar "los entorpecimientos y las restricciones injustificados de los procedimientos" impuestos en Europa al conocimiento genético, escribió en 1998 que en ese terreno "los riesgos potenciales, no probados, parecen aproximarse cada día al riesgo nulo".15 Pero aunque es cierto que estos procedimientos son tan restrictivos que amenazan con disuadir a la innovación, bastó un año para que la alegre perspectiva del riesgo nulo se volviera a poner en duda.

Los especialistas en semillas proclamaban que el maíz transgénico produce una toxina que sólo tiene impacto en un depredador, la mariposa pirausta, y en un grado menor en la satírida también es perjudicial. En mayo de 1999, la revista *Nature* publica los resultados de un equipo norteamericano que demuestra que la monarca, una mariposa migratoria de América con alas como de vitral amarillo anaranjado, es sensible al polen del maíz genéticamente modificado. En el transcurso de ese mismo mes, la asociación médica inglesa afirma que los alimentos transgénicos presentan riesgos para la salud, y la Royal Society concluye que no se puede certificar la inocuidad de los OGM.16 Desde 1998, de

hecho, algunos estudios habían sugerido que las larvas de crisopa, los depredadores de la mariposa pirausta, podían padecer por la ingestión de una toxina producida por el maíz transgénico. Los especialistas en semillas se defienden declarando que no se trata más que de observaciones realizadas en laboratorio –lo cual es un curioso argumento, ya que es en el laboratorio donde nace la transformación químico-biológica del maíz. Al igual que las bacterias aprenden a resistir a los antibióticos, de suerte que la humanidad está amenazada por epidemias de las cuales se creía librada, los insectos presentan genes resistentes no sólo recesivos, sino también dominantes, de suerte que las millones de hectáreas transgénicas ya cultivadas pueden aparecer como un inmenso laboratorio cuyos trabajos comportan riesgos que se niegan o se subestiman. Lo que en un laboratorio es del orden del ensayo bajo condiciones precisas de confinamiento experimental, se ha generalizado ya desde hace varios años en los Estados Unidos, sin medidas de protección en cinco millones de hectáreas. La Comisión de Bruselas suspendió en seguida los procedimientos de aceptación de las demandas en curso de comercialización de maíz transgénico en la Unión Europea, esperando que se evalúe el alcance del estudio sobre la monarca.

Migración decreciente

# Ciudad de México

## Migración decreciente

Es una percepción común entre los mexicanos que la capital del país sigue creciendo debido a la llegada constante de inmigrantes. En realidad, la tasa de migración empezó a ser negativa al cambiar el modelo de desarrollo económico del país, en el decenio de 1970. En 1995 la Zona Metropolitana de la Ciudad de México<sup>1</sup> fue la principal expulsora de población.

### ¿CUÁNTOS LLEGAN Y CUÁNTOS SE VAN?\*

(Tasa de migración neta media anual para el Distrito Federal)  
1955-1995



Nota. La tasa de migración neta interna representa el número de personas que migran por cada mil habitantes (su signo es positivo si las entradas fueron superiores a las salidas y negativo si ocurrió lo contrario). Este indicador muestra el peso relativo que representa la inmigración y la emigración sobre la población de la entidad.

La mayor transferencia de población ha ocurrido entre la Zona Metropolitana y las zonas aledañas. En 1995 dos de cada tres capitalinos emigraron a otras partes del centro de México.

### INMIGRANTES DEL DISTRITO FEDERAL EN OTROS ESTADOS (1997)\*



Porcentaje de los inmigrantes totales a la entidad que proceden del Distrito Federal.

Como resultado del saldo migratorio negativo, la composición poblacional de la Ciudad de México ha cambiado. Si bien en 1995 cerca de 25 por ciento de la población que vivía en la ciudad nació en otro estado o país, en 1960 esta proporción era de más de 40 por ciento.

### PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL QUE NACIÓ EN OTRA ENTIDAD O PAÍS (1960-1997)



1. La ZMCM incluye al Distrito Federal y 27 municipios conurbados del Estado de México. Elaborado por Adriana Alcántara con datos de: INEGI, Perfil Sociodemográfico del DF, 1996; INEGI, Información Básica sobre Migración por Entidad Federativa 1990; Banamex Accival, México Social 1998; INEGI, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1997.

Marie-Angéle Hermitte subraya que "a menudo son los mismos grupos de presión que recusan las decisiones de precaución, calificadas entonces de emocionales o pasionales, como la disminución del consumo de carne bovina desde el comienzo de la crisis de las vacas locas". No hay nada relacionado con la irritación, en efecto, en esta reacción; ella se debe, simplemente, al sentido común: estando las cosas como están –es decir, el sistema industrial, la honestidad de los ganaderos y los políticos británicos y la de la cadena que ha impuesto en Europa la extraña pero muy eficaz alimentación de los herbívoros con productos cárnicos– más vale no dar a los niños sesos, hígados e incluso músculos de animales que hayan sido criados así. ¿Se debe considerar como tontería esta actitud de desconfianza? En realidad, hace falta valor –no sería sino el del sentido común, y con mayor razón el de la negativa y el de la disidencia– para denunciar aquello que se presenta como un bien del comercio, de la industria o de la ciencia, ya que es, con mucha exactitud, como pasar por hereje a los ojos de los guardianes del templo. Su réplica es conocida: al igual que la prudencia se ha convertido en una "tonta virtud", quienes emiten reservas, critican, o se oponen son enseguida "marginados" junto con los oscurantistas, irracionales, hostiles obsesionados frente al saber y en consecuencia "izquierdo-ecologistas" que creen ingenuamente que se puede dar la espalda al sistema industrial, detener el progreso y volver a encontrar las delicias del mundo natural, inocente, "primero", de Robinson Crusoe. Hay, en efecto, un tufo a herejía para el clero de la ciencia si uno se pregunta y, peor, si pone en duda lo que éste trata como dogma.

### La cultura del riesgo

El surgimiento del principio de precaución, en este final de un siglo que ha recusado toda forma de humanismo como ideología mistificadora, reinserta a la posmodernidad en la tradición del humanismo: es la prudencia revisitada a la medida de los riesgos que hacen pesar los desarrollos científicos. Las ligas de parentesco entre la precaución y la prudencia en el sentido aristotélico son evidentes. "La prudencia es una disposición práctica que concierne a la regla de la elección, a diferencia de la virtud moral que concierne a la elección propiamente dicha. No se trata aquí, añade Pierre Aubenque, de la rectitud de la acción, sino de la justeza del criterio: es por ello que la prudencia es una disposición práctica acompañada de regla verdadera." Admirable definición que podemos igualmente aplicar a la precaución: al igual que la prudencia, *phronesis*, la precaución no es una ciencia, y si, como la prudencia, se distingue del arte y de la sabiduría, es porque su terreno no es el bien y el mal en general, o el bien y el mal absolutos, sino el bien y el mal para el hombre. Y cuando Aristóteles habla de lo que caracteriza al hombre prudente, es para tratarlo no como cobarde o irracional, sino por el contrario, como valeroso.<sup>17</sup>

Aunque disguste a los positivistas, tecnócratas, nucleócratas, biócratas, campeones de la racionalidad y del progreso sin fronteras, no hay incompatibilidad entre el saber y la precaución. Igual que la prudencia, ciertamente, la precaución no es una virtud heroica, y sin embargo es una virtud de la inteligencia que puede, frente a las demostraciones de la desmesura, denunciar racionalmente, es decir, con tanta legitimidad como la de los expertos del complejo científicomilitar-industrial, las derivaciones, los desvíos, las amenazas y finalmente las mentiras o las imposturas de los lobbies. Hace todavía un cuarto de siglo, quienes se preguntaban (particularmente en Francia) por la gestión de los desechos nucleares o la de las centrales nucleares una vez desmanteladas, pasaban por ser,

simplemente, contestatarios indignos de crédito. Y lo mismo ocurría con quienes, sabiendo que la reacción del sodio al contacto con el agua y el aire es explosiva, se preguntaban si la compleja tubería de Superphénix podría evitar para siempre un escape. Eso era dar prueba de muy mala leche o de cobardía: la disposición a la prudencia de la que ellos daban prueba no podía estar acompañada de una regla verdadera, ya que por definición estas reservas se situaban fuera del territorio de la verdad en el que sólo los especialistas tenían derecho a la palabra. Tal vez las sociedades posindustriales tienen la necesidad de Luteros que fijen en las paredes sus tesis contra las pretensiones de la religión de la ciencia: ¿es éste el precio a pagar para preservar la credibilidad de los investigadores y de la institución científica, al igual que las 95 tesis pegadas por Lutero en la puerta de la iglesia del castillo de Wittenberg contribuyeron a refundar la legitimidad de las convicciones y de las instituciones religiosas? Es, sobre todo, a mi modo de ver, el precio a pagar para preservar el buen funcionamiento de la democracia.

Ya para Aristóteles, y el bello libro de Pierre Aubenque no deja de subrayarlo, existía una estrecha liga entre prudencia y práctica del sistema democrático, es decir, deliberativo. No es la ciencia la que puede decidir, sino la deliberación colectiva. Deliberar es calcular y tomar juntos riesgos, no remitirse sólo a los expertos ni sólo a los dirigentes para formular lo que es posible y lo que no debe serlo: la deliberación es fuente de una conducta prudente cuyo modelo individual es Ulises (ciertamente no desprovisto de artimañas) y no el ardiente Aquiles (arquetipo del guerrero semidiós). Y, ciertamente, la democracia es un régimen mediocre, "el más malo de los buenos gobiernos, y el mejor de los peores", decía ya Platón –antes que Churchill–, pero esta misma mediocridad es la que le permite escapar a las aberraciones de todos los demás regímenes. En ese sentido, el principio de precaución instituye un mal menor en relación a la autoridad, si no es que a la tiranía del sacerdocio científico.

La aplicación de este principio supone a la vez más transparencia por parte de los investigadores y de las instituciones científicas, y una distribución del poder más equitativa entre los profanos (el público, los ciudadanos) y el episcopado del culto de la ciencia. A falta de ello la democracia, al igual que la persecución del saber, estará en subasta, comprometidas simultáneamente la credibilidad de una y otra. La pregunta planteada por John von Neumann no se detiene, de hecho, en la tecnología. Como tantos otros que habrían pasado exclusivamente, aun hace un siglo, por "sabios" encerrados en la torre de marfil universitaria, en oposición a los investigadores y los ingenieros de la industria, él pertenecía a la especie más contemporánea de la institución científica que tiene, simultáneamente, un pie en un laboratorio universitario y otro en los corredores (o los consejos de administración) de una empresa, un ministro y/o un estado mayor –el mismo laboratorio que busca de igual manera investigaciones de carácter fundamental e investigaciones aplicadas. La inestabilidad que engendra la interacción entre el desarrollo científico y las estructuras políticas, compromete entonces a ampliar su pregunta: ¿podemos, vamos a sobrevivir a la ciencia?

### El precio de la transparencia

El debate sobre el arbitraje que se debe ejercer entre libertad y seguridad se remonta a las fuentes mismas de la reflexión política sobre la democracia. La seguridad es, en efecto, un derecho en las sociedades democráticas, y es en gran parte al Estado al que incumbe la responsabilidad de asegurarla. No se trata de una prerrogativa entre otras: el Estado

moderno fue constituido en los siglos XVII y XVIII sobre la base de un "contrato" que ligaba explícitamente la legitimación de los gobernantes -y el consentimiento de lo impuesto- con la garantía de seguridad de los gobernados. El monopolio de la violencia legítima que se le reconoce al Estado entraña a la vez que se fijen límites al ejercicio de esta violencia y que su tutela en materia de protección de las personas y los bienes esté asumida plenamente. Michel Foucault definía en una conferencia del College de France el ideal de gobierno como aquel que "gobierna suficientemente en el límite de la demasiada y la demasiado poca seguridad".<sup>18</sup>

Ni demasiado, ni demasiado poco: la dosis ideal se encuentra muy en el límite de uno y otro exceso, en una zona vaga que llamaríamos razonable si fuera compartida como tal por todos los habitantes de la ciudad. Pero, precisamente, ¿dónde queda la frontera de lo razonable si el cálculo de unos no se pone de acuerdo con la opinión de los otros? El compromiso es aún más difícil de establecer en cuanto que no surge del terreno de la racionalidad pura. Y la contradicción es aún más estrepitosa en las sociedades democráticas puesto que éstas están destinadas a ver que crezcan simultáneamente la tendencia al individualismo y la demanda de seguridad. Tocqueville lo constataba desde el siglo XIX, pero las sociedades posindustriales, cuya administración se ha vuelto más compleja y mucho mayor la sensibilidad a los riesgos, no dejan de dar ejemplo de las tensiones y crisis que provoca esta contradicción.

Hacer de la seguridad un absoluto conduciría a imponer ya sea el totalitarismo, ya sea el parálisis: o el Estado policiaco y una administración militarista de los riesgos, o la negativa a la innovación y una sociedad tan friolenta como estacionaria. Las sociedades democráticas no hacen sino negar ese dilema; postulan que las reglas del juego y las decisiones de las que depende el arbitraje entre la libertad y la seguridad no se desarrollan en oficinas cerradas, en el secreto de aquello que C. P. Snow llamaba "los corredores del poder", donde quienes deciden no se confrontarían más que con los técnicos, y estarían cada vez más sometidos a la tutela de los expertos.<sup>19</sup> Según la definición más común, la tecnocracia es el ejercicio del poder que despoja del suyo a los representantes del pueblo. Así, la exigencia de transparencia tiende a recusar una gestión de los riesgos que reduciría el gobierno de los hombres en la administración de las cosas.

Esta exigencia pasa, en opinión de algunos, por una reivindicación exorbitante o incluso mágica: ¿podemos saberlo todo, y con mayor razón, controlar todos los eslabones de una decisión? También se trata de exorcizar la amenaza de unas decisiones sobre las cuales el pueblo y sus representantes no ejercerían ningún derecho de fiscalización. Pero, precisamente, la opacidad no significa otra cosa que la ruptura del contrato: la legitimación de los gobernantes -y, de nuevo, el consentimiento de lo impuesto-, que funda la garantía de seguridad de los gobernados, supone que se trate a la opinión pública como adulta y, por lo tanto, que la tecnoestructura no le niegue por lo menos la información. En Francia, es sencillamente intolerable, por ejemplo, que ciertos departamentos guarden en secreto los sitios donde se experimenta con organismos genéticamente modificados.<sup>20</sup> E igualmente intolerable que la institución encargada de la seguridad nuclear permanezca bajo la tutela de los operadores, a quienes se supone ella debe controlar. Cuando se trata de la administración de los desechos o de la defensa del medio ambiente, el ejemplo contrario del que han dado prueba las sociedades totalitarias, más allá de todo lo que se podía imaginar o adivinar hace medio siglo, ofrece un balance tan catastrófico, que no se puede dudar ni un segundo del precepto de Churchill: la democracia es el peor de los regímenes, a excepción de todos los demás. Yo me atrevería a decir que esta negligencia en relación con

los riesgos industriales o tecnológicos es proporcional a la violencia impuesta a las personas: ésta va a la par que aquélla.

Ciertamente pueden surgir circunstancias, incluso en el contexto democrático, en las que no se oculta que se está decidiendo entre la bruma y el secreto: éstas son entonces, por definición incluso, la excepción -el estado de guerra, el terrorismo, la catástrofe mayor- que justifica suspender, en el sentido propio del término, las libertades. De cualquier manera, incluso en esos casos extremos, si la transparencia es menor, la opacidad no siempre es total -no sería sino gracias al poder de la prensa, en el que todo representante de la tecnoestructura, de los administradores a los científicos, pasando por los políticos, tendrá siempre la tendencia a quejarse. Ya que lo propio de las sociedades democráticas es reivindicar una parte de publicidad y de discusión de las decisiones, aunque sea en las circunstancias más excepcionales: es su debilidad, sin duda, pero también su virtud, y nada me parece más tendencioso en un régimen democrático que el proceso que se entabla contra la prensa (o contra los jueces), cualesquiera que sean sus abusos.

La exigencia de transparencia es de hecho tan reciente, que refleja a la vez la creciente complejidad de los asuntos públicos en el plano nacional e internacional, y el peso que ejercen los desarrollos científicos y técnicos en la gestión de las sociedades posindustriales; por un lado, es necesaria cada vez más pericia; por el otro, la retención de información es cada vez más común. La reivindicación de transparencia fue importada de Estados Unidos, siguiendo las huellas de las protestas contra la autoridad y contra el establishment de finales de los años sesenta: es todo el sentido del movimiento que condujo, entre otros cambios, a la ley sobre libertad de información (Freedom of Information Act), precedente norte-americano que, por su parte, tuvo también imitadores en otros países, especialmente en Francia: permitir a los individuos el acceso a los expedientes que les concernían, clasificados como "confidenciales" por una institución pública. Transparente es la institución que deja pasar la luz y revela lo que hay detrás -lo que ella oculta. Tal es la paradoja de esta reivindicación: precisamente lo que es público no lo es; toda sospecha de opacidad denuncia una retención de información y sugiere una maniobra, una manipulación, una maquinación por parte de la tecnoestructura, que no se propone compartir el saber que detenta con los no iniciados.

En el contexto norteamericano, la historia reciente de esta noción remite tanto a la guerra de Vietnam como al asunto de Watergate: el credibility gap de las instituciones públicas sugiere que los Estados Unidos, sociedad democrática, no es menos manipulada ni manipulable por la tecnoestructura que una sociedad sin equilibrio de poderes. De hecho, mucho antes de la época de los cuestionamientos, la sociología crítica de un Packard o un Mills había denunciado las prácticas de instituciones públicas o privadas que, voluntariamente, no dejan "distinguir con cierta claridad lo que hay detrás". Galbraith, como economista, había tomado el relevo en *El nuevo Estado industrial*:<sup>21</sup> Al igual que el velo que oculta la verdad, la escena del poder transcurre detrás de un telón que no se levanta —que nadie levanta— para el gran público. Seguramente existe una relación entre el aumento en la fuerza de las preocupaciones ecológicas y la reivindicación de transparencia, y podríamos reírnos de esta fuente rousseauiana: si la noción de transparencia remite a la idea de pureza original, ¿no es esto lo que está más alejado del mundo industrializado en el que está llamado a vivir el hombre contemporáneo? La falta de transparencia de las instituciones humanas se opondría así a la limpidez de la naturaleza —pero ésta, ¿existe?

Más seriamente, esta reivindicación de transparencia se origina en dos fenómenos contradictorios, característicos de las sociedades posindustriales: la administración de sistemas técnicos cada vez más complejos descansa en manos de especialistas, mientras que los individuos tienen la sensación de estar cada vez más excluidos de la comprensión y del control democrático de esta administración. De ahí la paradoja: estas sociedades disponen de medios de conocimiento, de tratamiento y difusión de la información que tienden a aumentar, en proporciones desiguales, el saber de los individuos sobre el medio ambiente que les es propio, pero la proliferación de la información no se traduce en una transparencia mayor de la sociedad frente a sí misma. Por el contrario, mientras más instantáneamente informan los medios de comunicación sobre los acontecimientos del mundo y apelan a los comentarios de los expertos, más la información produce un efecto de interferencia, cuando no de impostura y de engaño, como cada quien pudo constatar durante la guerra del Golfo. El hecho de recurrir a los expertos, transformados en tecnócratas, doctores en estrategia, sacerdotes, profetas o gurús, es a veces la mejor manera de darle la vuelta a los conflictos y oscurecer el debate. Y aunque la voluntad de saber está más extendida entre el público, tomando en cuenta la elevación del nivel de formación y la extensión de las clases medias, la sospecha en relación a las instituciones que detentan un saber especializado (lo podemos ver claramente en el caso de lo nuclear) aumenta en la misma medida en que toda campana de publicidad de su parte aparece como una forma de manipulación —lo cual es, efectivamente, el caso.

A ninguna institución le agrada servirse de sus zonas frágiles: alertar sobre los peligros es reconocer esta debilidad, pero ¿hasta dónde avanzar en la información sin obtener efectos inversos? La búsqueda misma de información en diferentes instituciones, públicas o privadas, por lo general no cae por su propio peso, y puede convertirse en fuente de malentendidos tanto como de conflictos. Los límites al ideal de transparencia no están sólo del lado de los productores de conocimientos e información, sino también del lado de su recepción por parte del público. Podemos lamentar que los medios de comunicación no dediquen más tiempo o lugar a explicar cuáles son las apuestas, los riesgos y los problemas de ciertos desarrollos científicos y técnicos, pero la necesidad de transparencia se aviva y se frustra más en tanto que los medios están comprometidos inextricablemente con la cultura de lo efímero. Si queremos una opinión pública adulta, es necesario que los medios de información y de formación contribuyan de manera más decidida y más objetiva a la pedagogía de una cultura del riesgo.

Lejos de rechazar lo conflictivo, esta pedagogía debe reconocer y asumir la parte de pasiones, intereses, y por lo tanto de conflictos, que está en el centro de toda empresa industrial o científica. La apuesta no consiste en limitar la libertad de empresa, sino en impedir la catástrofe —o por lo menos reducir su frecuencia y su costo tanto para los individuos como para la colectividad. Incluso en Francia se cuenta con algunos progresos, después de más de una década, para volver más familiar esta apuesta y más evidente (no rutinaria) la vigilancia a que apela. Estos progresos fueron facilitados por la ley que abrió el acceso a los documentos administrativos (1978), por la ley relativa a la democratización de las encuestas públicas (la de 1983, que sin embargo ameritaba volverse más democrática) y por las diferentes leyes (desde 1983) relativas a la protección del medio ambiente. En el terreno nuclear, en particular, esta necesidad de informar y evaluar los riesgos de manera crítica ha sido tomada mejor en cuenta a partir de los trabajos del Grupo Castaing, el accidente de Chernobyl y la moratoria de 1990 sobre los trabajos de investigación consagrados al confinamiento de los desechos radioactivos de alta actividad.<sup>22</sup> Se

presta mucha más atención a los puntos de vista de las asociaciones, los sindicatos y los candidatos electos; la información está menos monopolizada por los operadores, y estas preocupaciones, que se expresan especialmente en las comisiones locales de información, son representadas en las audiencias y mesas redondas organizadas por la oficina parlamentaria de evaluación de las elecciones científicas y tecnológicas.

Riesgos de una devaluación

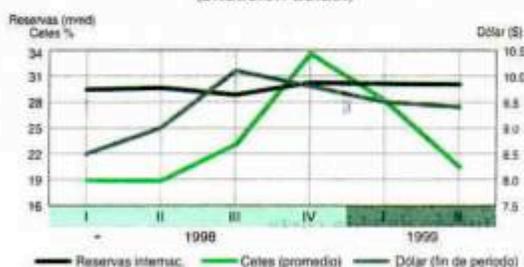
## Política cambiaria

### Riesgos de una devaluación

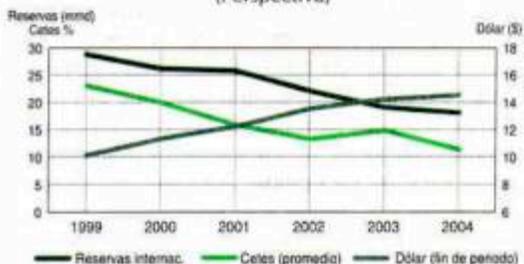
De acuerdo con CAPEM, en el cierre del primer semestre de 1999 la estabilidad macroeconómica se caracterizó por: inflación a la baja, cuentas externas en niveles manejables y finanzas públicas superávitaras. Las políticas monetarias se encuentran detrás de estos resultados: no obstante la menor entrada de capitales, el peso se ubicó, por sexto mes consecutivo, por debajo de los 10 pesos por dólar, con lo cual la sobrevaluación acumulada durante 1999 al cierre de agosto, se situó en 12.5%. Las reservas internacionales se mantuvieron en poco más de 30 mil millones de dólares desde diciembre de 1998. Al 10 de septiembre se ubicaron en 31 mil 116 millones de dólares. El rendimiento de los CETES a 28 días evolucionó de manera similar, ubicándose en la primera quincena de septiembre por debajo del 20%, mientras que la tasa real promedio alcanzó 14.7%.

**Perspectivas:** La restricción monetaria que lleva 18 meses de aplicación, propició una sobrevaluación en la moneda superior al 12% en los meses de julio y agosto. La reducción constante en el ritmo de crecimiento de los precios, ayudará a bajar las tasas nominales de interés y el tipo de cambio experimentará un movimiento hacia su nivel de equilibrio en lo que resta del año, hasta alcanzar un nivel de 10.11 pesos por dólar al cierre de 1999 (es decir, un ajuste del 10%). El correcto manejo de la política monetaria, ayudará a prevenir un ajuste brusco en el tipo de cambio. De mantenerse esta tendencia, entre los años 2000 y 2004, la devaluación promedio sería del 7.5%.

RESERVAS, DÓLAR Y TASA DE INTERÉS  
(Situación actual)



RESERVAS, DÓLAR Y TASA DE INTERÉS  
(Perspectiva)



Capem/Oxford Economic Forecasting

### Una institución de vida corta

No podemos subestimar la influencia de estas diferentes instancias sobre la evolución de la opinión, tanto como sobre el trabajo legislativo. Al mismo tiempo, reconozcamos que nuestras instituciones y nuestras prácticas tienen mucho que aprender aún de otros países en materia de transparencia y de participación del público en las decisiones: la vieja nación con su poder excesivamente centralizado que es Francia, con su cohorte de antiguos alumnos de las grandes escuelas que circulan indiferentemente de los gabinetes ministeriales a los puestos directivos de las grandes empresas públicas o privadas, no se presta fácilmente a la heterodoxia de una *grass root democracy*, la democracia de base al estilo británico, suizo o norteamericano. De hecho, es muy difícil, en el marco constitucional y administrativo francés, crear instituciones realmente independientes de los poderes y de los centros de peritaje legitimados por la tecnoestructura establecida (enarcas<sup>23</sup> y politécnicos). El gobierno se ha dedicado a crear una "autoridad independiente de seguridad y de radioprotección nuclear": y es que las instancias encargadas de la seguridad en este terreno están aún ligadas tan estrechamente al CEA que no pueden pasar por "independientes". Y simultáneamente la credibilidad de los expertos y de las instituciones que pretenden tranquilizar al gran público, cuando los incidentes terminan por transparentarse en los medios de comunicación, se pone en entredicho de manera muy espontánea y natural.

Lo hemos visto claramente con el asunto de la canalización de la fábrica de retiro de La Hague y la de los convoyes ferroviarios contaminados con material nuclear. No ha sido necesaria más que la privatización ineluctable de las grandes empresas públicas del sector energético –la apertura a la libre competencia del gas y de la energía nuclear– para que las élites técnicas francesas se den cuenta finalmente de que los tiempos del "controlador-controlado" han sido superados. Y sin embargo, incluso esta toma de conciencia no carece de premeditación, la cual despierta ciertas dudas. "Nuestra industria no sólo se ha enfrentado a la globalización, sino también a nuevas exigencias sociales: los ciudadanos del mundo exigen hoy en día una ética ejemplar: la de la independencia del controlador y del controlado, frente a una ciencia cada vez más poderosa y compleja." ¿Quién habla con tal énfasis de democracia y de transparencia? No, no es Daniel Cohn-Bendit, sino Renaud Abord de Châtillon, presidente del sindicato autónomo del cuerpo de las minas!<sup>24</sup> Escuchémoslo: "Una magistratura técnica independiente debe ver la luz urgentemente, con el fin de dar un contenido concreto al principio de precaución. [...] El cuerpo de las minas, promotor de la industria nuclear francesa, pero también su controlador, debe evolucionar en profundidad y poner fin a toda sospecha que se adhiera aún a la deriva del controlador-controlado." Sin duda quedaríamos más convencidos de esta voluntad de *aggiornamento* si, en el mismo artículo y con la misma convicción, no estuviera sugerida la creación de un "Consejo de Estado de la Tecnología" hacia el cual el Consejo General de Minas debería evolucionar. Así Francia se dotaría de "una instancia de competencia reconocida, basada en una experiencia fuerte de varios siglos de controles técnicos, sobre un aparato de formación existente y antiguo, y sobre un reclutamiento de alto nivel. "... Nos corresponde crear las condiciones de aceptabilidad de la sociedad en su conjunto para un desarrollo perdurable a nivel mundial". Dicho de otro modo, tomando a los mismos y en las mismas funciones, la independencia tan deseada de la instancia encargada de controlar a los operadores

nucleares quedaría por fin asegurada: ¡bastaría con una obstinación diferente para aceptar el reto de la credibilidad!

Las desventuras del Colegio de Prevención de los Riesgos Tecnológicos (CPRT), que me tocó presidir, ofrecen un buen ejemplo de las dificultades que una instancia realmente independiente puede tener que afrontar en el contexto de las idiosincrasias francesas. Creado en 1989 y colocado cerca del primer ministro, el Colegio era una institución de consultoría con vocación interministerial. Tenía una doble particularidad: por una parte, disponía del derecho de toma de posesión, no limitándose entonces a responder a las demandas del gobierno; por otra parte, y sobre todo, podía, incluso según los términos del decreto con el que se creó, publicar, llegado el caso, sus recomendaciones sin tener que pedir la autorización de su autoridad de tutela. No se privó nunca de publicar sus recomendaciones, tras haberlas transmitido al primer ministro y a los diferentes ministros involucrados –lo cual, hay que reconocerlo, era completamente inhabitual y por supuesto, a los ojos de algunos, un privilegio exorbitante.

La profesión académica

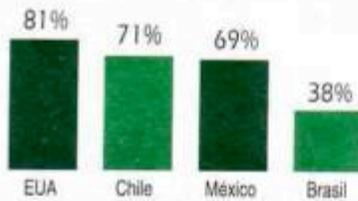
## La profesión académica

### Encuesta internacional

ERRATA. En el número 103 de *Este País* apareció en la página 63 el indicador "La profesión académica II: encuesta internacional". En este indicador, los porcentajes presentados en la segunda y tercera gráfica no coinciden con los países mencionados. *Este País* se disculpa con los lectores por este lamentable error. Las gráficas correctas se presentan a continuación. -A. Alcántara.

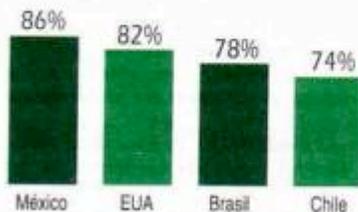
La Fundación Carnegie comparó los resultados de encuestas llevadas a cabo entre 1991 y 1993 en distintos países. En cuanto a la libertad académica, la gran mayoría de los académicos estadounidenses encuestados afirmaron que está "claramente protegida" en su país. En contraste, sólo 38 por ciento de los académicos brasileños estaban dispuestos a afirmar lo mismo.

LA LIBERTAD ACADÉMICA ESTA CLARAMENTE PROTEGIDA EN ESTE PAÍS\*



La mayoría de los académicos encuestados en cada uno de los cuatro países sentía la obligación de aplicar su conocimiento a los problemas sociales. Cuatro de cada cinco académicos mexicanos encuestados afirmaron que existe tal obligación.

LA FACULTAD EN MI DISCIPLINA TIENE UNA OBLIGACIÓN PROFESIONAL DE APLICAR SU CONOCIMIENTO A LOS PROBLEMAS SOCIALES\*



\* Porcentaje de acuerdo con esta afirmación.

Elaborado por Adriana Alcántara con datos de Philip G. Altbach y Lionel S. Lewis, "The Academic Profession in International Perspective", en Philip G. Altbach (ed.), *The International Academic Profession: Profiles of Fourteen Countries*, Princeton, N.J., The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1996.

La creación del Colegio manifestaba precisamente una voluntad de apertura de parte del gobierno, y una de sus primeras consultas trató de los medios para mejorar la comunicación entre las instancias de decisión y el público. El mandato del Colegio era "participar en la evaluación de los riesgos colectivos y de las acciones de prevención correspondientes a las actividades industriales, especialmente las nucleares, químicas o petroleras, los transportes, así como la puesta a punto y el desarrollo de nuevas tecnologías". Debía "llamar la atención de los ministros responsables sobre los temas que le parezcan necesitar de una vigilancia particular y hacer cualquier sugerencia que permita mejorar el control de los riesgos, así como la organización y la calidad de la información de que dispone el público". Entonces era de su incumbencia todo el abanico de riesgos industriales y tecnológicos (poniendo aparte la defensa), dicho de otro modo, las catástrofes que son, de una manera u otra, producto cercano u ocasional, como hubiera dicho Malebranche, de las actividades industriales del hombre y de la sociedad. En suma, tenía por mandato contribuir a una mayor transparencia de parte de todos los actores e instituciones involucrados por estos riesgos: un mandato muy ambicioso y, si los medios puestos a su disposición para ejercerlo eran ciertamente insuficientes, la publicidad inmediata de sus recomendaciones, después de transmitirse al gabinete del primer ministro y a los ministros a quienes concernía, correspondía exactamente al espíritu de ese mandato.

Sobre la base de numerosas encuestas y audiencias, el Colegio publicó, en cinco años de existencia, más de una veintena de opiniones de las cuales algunas tuvieron una influencia directa en el proceso de la decisión, en particular en la preparación de las leyes relativas a la gestión de los desechos nucleares que constituyeron un verdadero precedente, puesto que era la primera vez que el parlamento era llamado a discutir y a legislar en ese terreno. Pero, colocada en el centro del Poder Ejecutivo, es decir, en las batallas de poder entre ministerios de intereses conflictivos, la institución estaba amenazada por todas partes a fuerza de llamar al deber de vigilancia a las diferentes instancias y de abogar a favor del espíritu de responsabilidad por parte de todos los actores en juego, desde los que toman las decisiones, hasta el público en general. Por ejemplo, mientras que todavía se discutía sobre si volver a echar a andar Superphénix, no carecía de importancia subrayar que "el expediente de la encuesta pública no había proporcionado todos los elementos de un debate, mientras que la encuesta tenía sin embargo la intención de permitir en la mayor transparencia un debate contradictorio sobre las garantías de seguridad de las instalaciones". Y ya que entonces se contemplaba consagrar la actividad del reactor a la investigación sobre la incineración, función nueva de hecho, el Colegio recomendaba "exponer claramente su lugar en el conjunto de la política de investigación consagrada a la gestión de los desechos nucleares de larga vida, y por ello hacer explícitas las modalidades, los costos-ventajas, las apuestas y las perspectivas de tal política" (recomendación núm. 16 de fecha 6 de diciembre de 1993).

De una recomendación a otra, además, el Colegio no dejó de trabajar en función de un objetivo a la vez simple y esencial: las recomendaciones que formulara debían ser lo más claras y comprensibles que fuera posible. La complejidad, la tecnicidad misma de los temas que debía tratar no impedían volverlos accesibles para los políticos y para todos los ciudadanos, no sólo para los técnicos. Así, la recomendación número 16 recordaba sin ambigüedad todas las reservas que podía suscitar el hecho de volver a echar a andar Superphénix. No es sorprendente que algunas de estas recomendaciones hayan disgustado, pues no estaban hechas para agradar. Si es necesario, decía Platón, acariciar al animal

político en el sentido de su pelambre, ésta no era evidentemente la vocación del Colegio. Sus doce miembros, que venían de experiencias muy diferentes y no representaban más que a sí mismos, es decir, el punto de vista de internistas con sentido común, preocupados por el interés colectivo, eran demasiado celosos de su independencia como para ceder a la menor presión. En 1996, el Colegio fue suprimido de un plumazo por Alain Juppé 25

Traducción: Ana García Bergua

### Referencias

- 1 Las citas entre comillas provienen de la novela de Pierre Boule, que no termina como la película: el tren salta después de haber pasado el puente, pero éste se salva. El soldado inglés encargado de la explosión ha apuñalado al comandante japonés del campo, pero descubre, al enfrentarse con el coronel Nicholson, que se equivocó de adversario: es a su compatriota a quien habría debido matar, y éste lo estrangula antes de alertar a los japoneses. La exclamación "¡Locura!" no aparece en la novela; el testimonio del oficial sobreviviente del comando, dando cuenta del "puente intacto del coronel británico", retorna a lo mismo, subrayando el mismo ridículo de "este venerable zopenco que no podía dejar que se destruyera su obra". Cf. Boule, Pierre, *Le Pont de la rivière Kwaï*, Julliard, Paris, 1958.
- 2 Léonard, Emile G., *Histoire générale du protestantisme*, tomo I (1961), Quadrige/PUF, París, 1998, p. 48.
- 3 Husserl, Edmund, *La Crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendante*, Gallimard, París, 1976; Arendt, Hannah, *La Condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy, París, 1961.
- 4 Pons, Alain, "Vico: de la prudence a la providence", en Tostel, A., editor, *De la prudence des Anciens comparée á celle des Modernes. Sémantique d'un concept, déplacement des problematiques*, Les Belles Lettres, Paris, 1995, pp. 153-154.
- 5 Aubenque, Pierre, *La Prudence chez Aristote*, PUF, 1961, Paris, p. 161.
- 6 Cassirer, Ernst, *La Philosophie des Lumières* (1932), Fayard, París, 1966, p. 76-77.
- 7 Furet, Francois, *Le Passé d'une illusion*, Laffont/Calmann-Lévy, Paris, 1995, p. 45.
- 8 Neumann, John von, "Can We Survive Technology?", *Fortune*, 1955. Este texto ha sido traducido en el número 244 de la revista *Futuribles* (julio-agosto 1999), con una introducción de André Lebeau, que no oculta la desigual alegría con que este texto propone un escenario de las evoluciones futuras del sistema técnico; de nuevo aquí, por más grande que sea el saber del autor, vemos todos los límites de la previsión tecnológica.
- 9 Neumann, John von, *Morgenstern Oskar, Theory of Games and Economics Behaviour*, Princeton University Press, Princeton, 1944, p. 79.
- 10 Saint-Sernin, Bertrand, *Les Mathématiques de la décision*, PUF, Paris, 1973, p. 146. La théorie de l'équilibre de John Forbes Nash, que obtuvo en 1994 el premio Nobel de economía por sus trabajos que continúan —y refutan— los de John von Neumann, regresa a decir que ninguno de los jugado-res (en una partida de más de dos contendientes) tiene razones para cambiar su estrategia mientras los otros mantengan la suya. Pero tan pronto la cambian, la definición de la nueva estrategia ya no depende más de la teoría. Véase Nasar, S.A., *Beautiful Mind - J. F. Nash Jr.*, Faber and Faber Nueva York, 1998.

11 Hermitte, Marie-Angéle, "Le Principe de précaution a la lumière du drame de la transfusion sanguine en France", en Godard, Olivier, *Le Principe de précaution dans la conduite des affaires humaines*, París, Editions de la maison des Sciences de l'Homme et de l'INRA, 1997, pp. 184 y s. Véase también Hermitte, Marie-Angéle, *Le Sang et le droit. Essai sur la transfusion sanguine*, Seuil, París, 1996.

12 Ibid., pp. 187-188.

13 Entre otros, Kahn, Axel, "Le Progres de la génétique: risques et opportunités, peurs et espoirs", *Futuribles*, núm. 223, septiembre de 1997, p. 13. Este artículo, con cuatro páginas de introducción sobre "el progreso, concepto en crisis" y "la estructura de un miedo", nos dice que "en lo que se refiere al conocimiento genético, el miedo es profundamente metafísico", y en particular que "nadie prevé que la epidemia de encefalitis espongiforme bovina (enfermedad de las vacas locas) ponga en peligro un número considerable de vidas humanas". En pocas palabras, las reacciones del público son completamente del orden de lo irracional.

14 Kourilsky, Phiplippe, *La Science en partage*, Odile Jacob, París, 1998, p. 63.

15 Ibid., p. 47.

16 Cfr. *Le Monde*, 26 de mayo de 1999, p. 26.

17 Aubenque, Philippe, op. cit., p. 34.

18 Citado por Theys, Jacques, en el posfacio a *Conquête de la sécurité, gestion des risques*, bajo la dirección de Christiane Dourlens y Jean-Pierre Galland, L'Harmattan, París, 1991.

19 Snow, C.P., *Science and Government*, Mentor Book, Nueva York, 1962.

20 Véase *Le Monde*, 4 de marzo de 1999.

21 Galbraith, John Kenneth, *Le Nouvel Etat industriel*, Gallimard, París, 1968.

22 Un decreto aparecido en el *Journal Officiel* del 6 de agosto de 1999 autorizó oda Agencia Nacional para la Administración de los Desechos Radiactivos (ANDRA) a habilitar en la comuna de Bure (Meuse) un labora-torio subterráneo para estudiar, hasta el 31 de diciembre de 2006, la factibilidad del enterramiento en profundidad de los desechos radiactivos —una de las tres opciones de eliminación de los desechos nucleares, siendo las otras dos el almacenamiento en superficie y la transmutación en sustancias menos nocivas. Para saber más sobre este punto, véase Guillemin, Claude, "Les déchets radioactifs, pyramides des temps modernes", *Futuribles*, núm. 177, junio de 1993.

23 Antiguos alumnos de la ENA (Ecole Nationale d'Administration)), considerados tecnócratas (n. de la t.).

24 Abord de Châtillon, Renaud, "Le Controle de sureté nucléaire—Etablir la transparence du controle par la mise en place d'une magistrature technique indépendante", *Le Figaro*, 23 de junio de 1999.

25 Cfr. el reporte del CPRT, *Le Risque technologique et la démocratie*, La documentation Francaise, París, 1994. El College había sido creado por Michel Rocard. Su primer presidente era el señor Paul Gardent, consejero de Estado honorario, al que yo sucedí en octubre de 1991.

El autor es titular de la cátedra de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en el Conservatorio Nacional de Artes y Oficios CNAM, profesor honorario del CNAM, consejero científico del grupo *Futuribles*.

Este artículo aparecido originalmente en la revista *Futuribles* de septiembre de 1999, aparece en *Este País* con permiso de esta publicación.