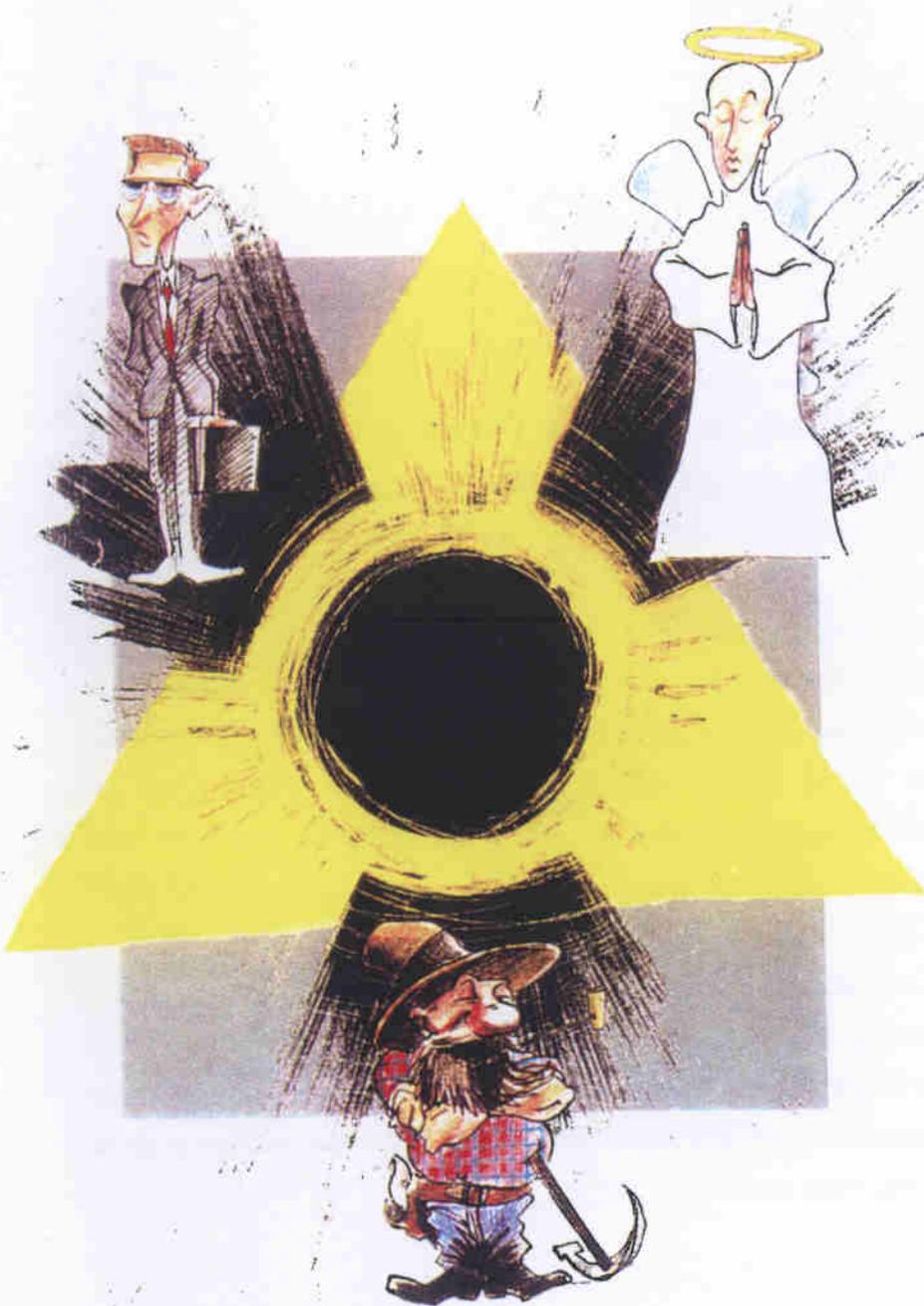


# Átomo, simbolismo y sociedad

Por Serge Prêtre

Traducción al español: María Rosa del Río Huguet

Edición: Mónica Nosetto



*La posición de mucha gente respecto de la energía nuclear no está fundada en los hechos sino en poderosos símbolos asociados con esos hechos. La energía nuclear ha reavivado en las personas antiguos y conocidos símbolos provenientes del mundo de la religión, la magia, la superstición, el miedo y la mitología.*

# Átomo, simbol

Por Serge Prêtre

Traducción al español: María Rosa del Río Huguet

Edición: Mónica Nosetto

This illustrated pamphlet was first published in 1991, in the French language. ("Nucléaire, Symbolisme et Société-Contagion mentale ou conscience des risques?" - Société Française d'Énergie Nucléaire - SFEN) Due to the success it experienced, it was decided to translate the pamphlet into the German language and, on this occasion, to expand and make the text more precise. The German title is "Atom, Symbolik und Gesellschaft-Geistige Ansteckung oder Risikobewusstsein?" - Forum Medizin und Energie FME, ISBN-Nr. 3-95292289-2-4. (1992).

The popularity of the pamphlets continued and, due to further encouragement from many sides, it was decided to produce a version in English.

The themes addressed in this pamphlet remain at the focus of those interested by the recent developments in the fields of nuclear energy and radiation protection.

The Author

*Este artículo fue publicado por primera vez en francés, en 1991, por la Société Française d'Énergie Nucléaire - SFEN (Sociedad Francesa de Energía Nuclear) bajo el título: "Nucléaire, Symbolisme et Société - Contagion Mentale ou Conscience des Risques?"*

*Como fue muy bien acogido, se decidió traducirlo al alemán y, al mismo tiempo, hacerlo más extenso y preciso. Fue publicado en el Forum Medizin und Energie - FME (Foro de Medicina y Energía) con el título: "Atom, Symbolik und Gesellschaft.- Geistige Ansteckung oder Risikobewusstsein?" ISBN-Nr. 3-95292289-2-4 (1992).*

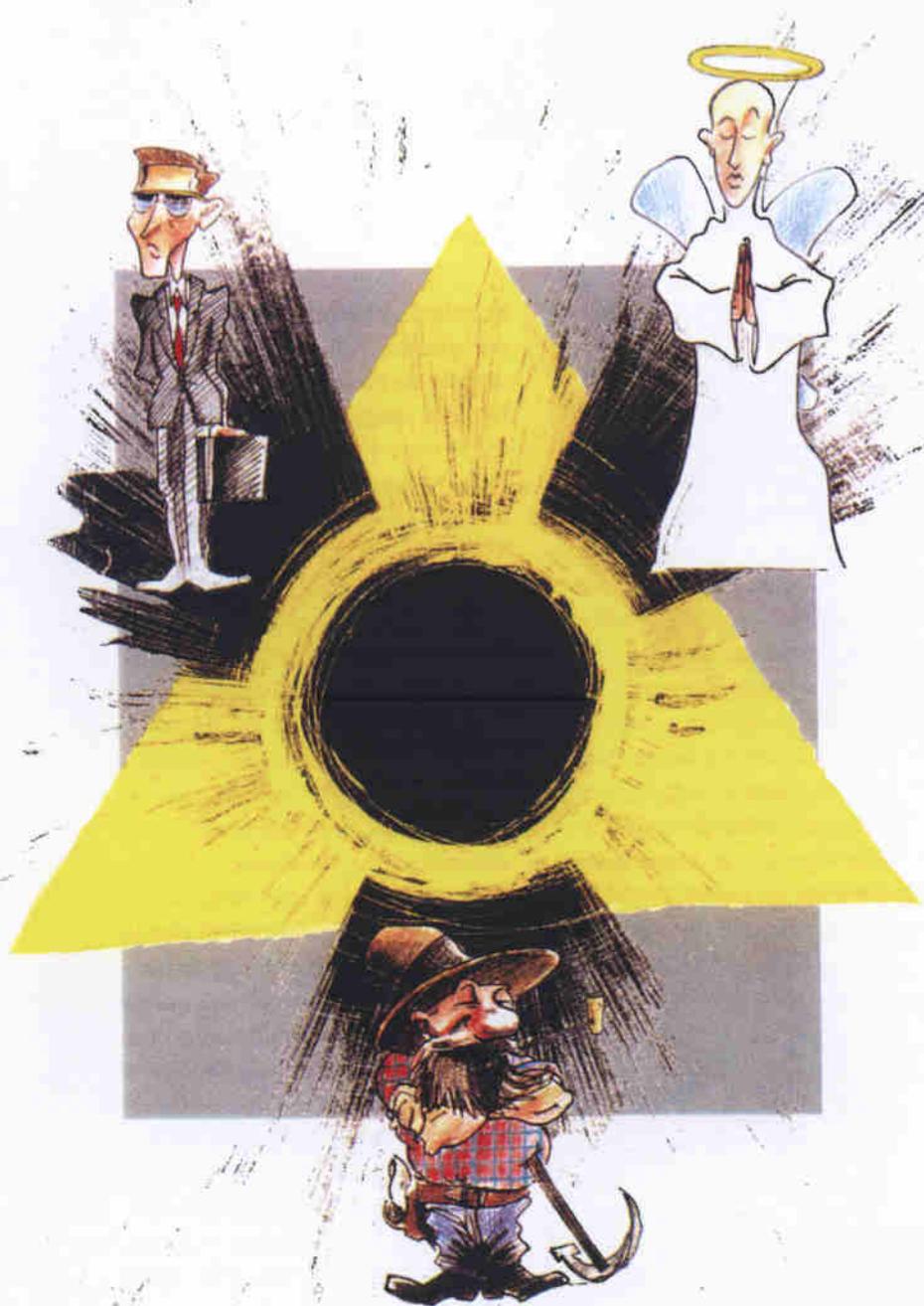
*La popularidad de este trabajo se mantuvo y desde distintos sectores se alentó su traducción al inglés\*. Los temas que en él se tocan son centrales para quienes están interesados en los recientes desarrollos en el campo de la energía nuclear y de la protección radiológica.*

*El Autor*

\*N de la R.: La presente versión de este artículo es una traducción del inglés al español realizada para su publicación en esta Revista, con la autorización del autor.

CONCIENCIA DEL PELIGRO?

# smo y sociedad



*La posición de mucha gente respecto de la energía nuclear no está fundada en los hechos sino en poderosos símbolos asociados con esos hechos. La energía nuclear ha reavivado en las personas antiguos y conocidos símbolos provenientes del mundo de la religión, la magia, la superstición, el miedo y la mitología.*



*Los desechos radiactivos se han convertido en el símbolo de la toxicidad infinita. Se contraponen al mar, símbolo del origen de la vida.*

**Un mundo de hechos,  
un mundo de símbolos**

El hombre es un ser anfibio que habita simultáneamente en dos mundos: el mundo de los hechos y el mundo de los símbolos (1). Por ejemplo, los científicos e ingenieros están más cerca del mundo riguroso de los hechos, mientras que el resto de los seres humanos, la mayoría, se mueve predominantemente en un mar de símbolos. Más aún, todos

*El hombre es un ser anfibio que vive simultáneamente en dos mundos: el árido mundo de los hechos y el mar de los símbolos. En realidad, los hechos deberían predominar a los símbolos, pero a menudo sucede lo contrario.*

utilizamos una amplia diversidad de símbolos. Se puede decir que sin símbolos no habría civilización y que no podemos prescindir de ellos. Sin embargo, la historia nos ha enseñado que también pueden producir consecuencias no deseadas. En el campo de la ciencia, donde los esfuerzos están puestos en describir los hechos, se pueden utilizar símbolos ilustrativos que han sido seleccionados cuidadosamente, analizados minuciosamente y adaptados progresivamente a las necesidades del caso. Cuando surgen nuevos hechos que invalidan los modelos o las teorías vigentes, se desarrolla inmediatamente un nuevo modelo o una nueva teoría que tiene en cuenta



ta todos los hechos observados hasta entonces. Por lo tanto, en el mundo de los hechos los símbolos también juegan un papel importante, pero en este caso son cuidadosamente seleccionados y estrictamente subordinados a los hechos.

La situación es distinta en el terreno de la política y la religión. Frecuentemente, en esas áreas los símbolos heredados del pasado mantienen su fuerza, a pesar de que en las circunstancias actuales hasta pueden llegar a señalar la dirección equivocada. Si estos símbolos se tratan con excesiva veneración puede suceder que, de una manera misteriosa, lleguen a ser "más reales" que la realidad a la que hacen referencia. A menudo, las palabras que utilizamos no son consideradas como un medio más o menos adecuado para representar las cosas y los eventos; al contrario, las cosas y los eventos son concebidos como representaciones de las palabras. Dentro del mar de los símbolos, por lo tanto, son los hechos los que están subordinados a los símbolos.

En el terreno de los hechos, los juicios se fundan en un análisis cuantitativo, sutil e intrincado. En el



mundo de los símbolos, los juicios se establecen haciendo una comparación, más o menos conciente, entre la situación bajo consideración y los símbolos preexistentes.

### Símbolos vinculados con la energía nuclear

La posición de mucha gente respecto de la energía nuclear no está fundada en los hechos sino en poderosos símbolos asociados con esos hechos. La energía nuclear ha reavivado en las personas antiguos y conocidos símbolos provenientes del mundo de la religión, la magia, la superstición, el miedo y la mitología. Durante cientos, mejor dicho miles de años, estos símbolos fascinaron o atemorizaron a la gente. En el pasado, sin embargo, estaban basados exclusivamente en la imaginación. Uno podía tomarse la libertad de dudar o de reírse de ellos. Pero después de Hiroshima, en 1945, y de Chernobil, en 1986, se produjo un cambio. Los viejos, casi olvidados símbolos, renacieron y se hicieron aún más poderosos para muchas personas. El temor ha adquirido una nueva dimensión (24).

Entre esos antiguos símbolos están (2):

- la enorme energía concentrada en una pequeña cantidad de materia

- (el geniecillo de la botella)
- el pavoroso poder destructor de la bomba atómica (el apocalipsis)
- la transformación de la materia (el sueño del alquimista)
- el cuestionable dominio de la tecnología nuclear a gran escala (el mito del aprendiz de hechicero)
- la cuestionable apropiación de una fuente de energía (el mito de Prometeo y el castigo divino)
- la producción de residuos sumamente tóxicos (la contaminación de la naturaleza con el "demoníaco" plutonio)
- la naturaleza insidiosa de la radiación que causa daño genético (la semilla viciada)

Además de todo esto, se percibe cada vez más a la energía nuclear revestida por otro símbolo, el de chivo expiatorio responsable de todos los males de la civilización actual. Hay personas que inician rumores (2) o que hasta llegan a construir teorías pretendiendo que la energía nuclear es culpable de la desaparición de los bosques, de los cambios climáticos, de la aparición de extrañas bacterias, virus mutantes y tumores deformantes, y hasta de la irrupción del SIDA en el mundo. A pesar de que esos rumores han sido descalificados científicamente,

## *El mito del aprendiz de hechicero que no pudo controlar a sus propias creaciones.*

no se logra disiparlos porque parecen representar ciertas ideas-símbolo a las que adhieren muchos.

### Los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro

Las investigaciones científicas han demostrado (12) que los hemisferios cerebrales cumplen distintas funciones. El lado izquierdo trabaja en forma racional, lógica y selectiva, ocupándose de todo lo relacionado con el análisis, la organización, la categorización y el cálculo. Es esta mitad izquierda del cerebro la que

## *Escenario de horror en tiempos posteriores al apocalipsis: la simiente dañada produce mutantes inocentes y desamparadas.*





*Las dos mitades del cerebro funcionan en forma muy distinta. El hemisferio izquierdo analiza, organiza, categoriza y calcula. El derecho, en cambio, percibe estructuras en términos generales y recurre a los símbolos como medios de comparación.*

percibe, principalmente, el mundo de los hechos científicos. Por otro lado, el hemisferio derecho del cerebro piensa con imágenes. Interpreta las estructuras como un todo, aunque en forma bastante difusa. Parece que éste es el sitio de la intuición, de la imaginación y de las emociones. Por lo tanto, el hemisferio derecho se ocupa de procesar el mundo de los símbolos.

No deseamos sugerir que una mitad del cerebro es superior a la otra. Lo que es importante saber es que todos tenemos a nuestra disposición dos hemisferios cerebrales igualmente valiosos, bien interconectados entre sí. Esto se ha demostrado por el hecho que, hasta cierto punto, un hemisferio cerebral puede llegar a compensar las disfunciones del otro. Sin embargo, para sus actividades conscientes, la mayoría de las personas utilizan, casi exclusivamente, solo una mitad de sus cerebros.

En el caso que nos ocupa, el proble-

ma se centra en ciertas actividades del cerebro que no están bajo el control consciente. Según Jung <sup>(5)</sup> hay ideas subconscientes que, estimuladas por un evento particular, penetran en la conciencia llegando a dominarla y a inducir un comportamiento irracional. No son infrecuentes en la crónica policial casos como el del bombero convertido en incendiario o el del respetado ciudadano modelo, de irreprochable comportamiento, que está implicado en un delito moral.

La serie de eventos que se sucedieron durante el accidente nuclear de Chernobil provocaron un fenómeno de este tipo. Las mentes de muchas personas lógicas y racionales fueron dominadas por preconceptos simbólicos subconscientes, provenientes del hemisferio derecho de sus cerebros, que desataron una ola de pánico.

#### Los preconceptos

A partir de los símbolos a los que se hizo referencia, la gente se configuró

un cuadro de cómo serían las cosas si realmente ocurriera un desastre nuclear. Esas ideas han estado rondando sus mentes durante los últimos cuarenta años, arraigadas especialmente en sus hemisferios cerebrales derechos. Fueron reforzadas por novelas de ciencia-ficción y por películas tales como "En la playa", "El planeta de los simios" y "El síndrome de China", y por artículos publicados en periódicos y programas televisivos sobre esos temas. Después de cuarenta años de este "constructivismo" <sup>(3)</sup>, esas ideas preconcebidas han dado lugar a una pseudo-realidad para mucha gente que no se toma la molestia de analizar y ver objetivamente estos mundos imaginarios.

Los hechos que ocurrieron a causa del accidente de Chernobil no fueron, en muchos aspectos, tal como la gente había supuesto. Si uno se enfrenta a una realidad que no coincide con el preconcepto que uno tiene de esa realidad, se produce un dilema psicológico. Subconsciente-

mente, uno trata de que la realidad se ajuste a las ideas preconcebidas. En lo que respecta al accidente de Chernobil, hasta el día de hoy no han podido establecerse fehacientemente, sobre bases científicas, los efectos causados en las personas. Las investigaciones epidemiológicas no se iniciaron en forma adecuada y los datos provenientes de Moscú, Kiev y Minsk fueron, y todavía lo son, a menudo contradictorios. Para muchas personas, esta notable deformación de los hechos es muy conveniente, porque les permite seguir adhiriendo a sus prejuicios.

Uno podría haber esperado que las indudablemente graves, pero geográficamente limitadas, consecuencias del desastre de Chernobil obligaran a la gente a "poner los pies sobre la

Tierra" y que los hechos corrigieran, de una vez por todas, cualquier pre-concepto erróneo cargado de simbolismos. Pero eso no sucedió. A pesar de los años transcurridos desde el accidente, los efectos sobre la salud de la población y de los trabajadores afectados son aún inciertos. Hay una minoría -a la que pertenecen los cartesianos que confían en el hemisferio izquierdo de sus cerebros- de pensadores fríamente lógicos que sostiene que Chernobil produjo solamente treinta y una víctimas. La mayoría, no obstante, se imagina que los muertos fueron varios miles y que serán cientos de miles, y hasta millones, las personas que morirán por las consecuencias de Chernobil. Los dos grupos están en polos opuestos y ambos son incapaces de reconsiderar su visión unilateral de las cosas.

### De la histeria colectiva a la epidemia psíquica

Cuando la nube radiactiva proveniente de Chernobil llegó a Suiza, Austria, Alemania e Italia, una sensación de catástrofe se propagó como una epidemia. El pánico se apoderó de aquellos en cuya imaginación una catástrofe de origen nuclear era, precisamente, un apocalipsis planetario y ese miedo se tornó contagioso. Ya en 1895, Gustave Le Bon (4) en su libro "Psychologie des Foules" (Psicología de las Multitudes) se refirió a esa especie de "contagio psíquico" y a los comportamientos absurdos. Fue C. G. Jung quien acuñó los términos "epidemia psíquica o mental" (5). Subyacente a una epidemia psíquica hay un idealismo, un pre-concepto colectivo o una inestabilidad psicológica colectiva. En esa categoría también están comprendidas las guerras religiosas, la inquisición, el racismo, el nacional socialismo (22,23) y todo otro delirio nacionalista. Cuando Pasteur descubrió la existencia de los microbios también se produjo una suerte de "epidemia psíquica" entre personas no psicóticas, pero sí muy preocupadas por su salud. En Ucrania y Bielorrusia, a esa epidemia psicológica se la denominó "fobia a la radiación". En Alemania, un año después del accidente, muchos médicos informaron de casos graves de desnutrición entre personas temerosas, que todavía estaban alimentándose únicamente con productos envasados antes del 26 de abril de 1986 (6). Es posible que en Europa Occidental el miedo a la radiación haya producido más daño que la radiación misma.

La histeria colectiva no es un estado patológico, sino un fenómeno normal que puede afectar a cualquier persona. Los seres humanos tienen

*Por más racional que uno se considere, a veces el diablo mete la cola. El costado irracional del hombre no puede ser reprimido indefinidamente y se venga en cuanto se le presenta la primera oportunidad.*





*¿Podemos distinguir entre la idea que tenemos de la realidad y la realidad misma? ¿Qué hacemos cuando descubrimos que la realidad no coincide con nuestras ideas?*

la urgencia subconsciente de imitar y, por lo tanto, son influenciados por quienes los rodean. En el contacto diario con colegas y amigos que se comportan de acuerdo a un determinado conjunto de valores, nos inclinamos a adoptar el mismo código de valores. Por ejemplo, una persona se inclina por un partido político bajo la influencia del medio en el que se desenvuelve. Como lo expresó Tolstoi: "...desconozco si existe algo llamado pecado, pero si es que existe, pecado es moverse en un círculo cerrado en el que todos piensan igual...". Entonces, podemos decir que los seres humanos son seres condicionados que creen ser libres porque la mayor parte de las veces no se dan cuenta de que están condicionados. Berkeley, un filósofo irlandés, algo cínico, expresó: "...hay muy pocas personas que realmente piensan, pero todos tienen opiniones..."

#### Las tres sociedades de Mary Douglas

Para que una epidemia psíquica se propague, debe haber un ambiente social favorable. La socióloga Mary Douglas estudió ese ambiente (7,8) y describió tres grandes cate-

gorías de personas. Los tres grupos difieren según el sistema de valores que en ellos prevalecen. El primer grupo adhiere al concepto de libertad, el segundo, al de orden y el tercero, al de pureza. A pesar de que esta distinción puede parecer artificial, estas tres categorías existen y, de hecho, los antropólogos las han estudiado en detalle en comunidades primitivas. Este tipo de patrones de conducta pueden observarse mejor en las sociedades primitivas que en las sociedades modernas, en las cuales los com-

portamientos sociales son más intrincados y pueden encontrarse en una misma persona los tres patrones de conducta básicos.

Las tres categorías mencionadas existen en cualquier sociedad, junto a innumerables formas mixtas. Cuanto más homogéneamente están distribuidos los tres grupos y menos predominantes son los puntos de vista extremos, más moderada será la reacción de la sociedad frente a los riesgos y peligros. En lo que sigue, se considera por separado la actitud específica de cada grupo frente al riesgo.

*Por la fobia a la radiación se llegó a la desnutrición. Un año después del accidente de Chernobil, muchos estaban tan preocupados que sólo comían productos envasados antes del 26 de abril de 1986.*



*La sociedad pionera es optimista, pragmática e individualista. La libertad es su bien más preciado y no le preocupan los riesgos ni la ecología.*



### La sociedad "purista"

Para los sociólogos es también la "sociedad sectaria". La actitud de sus miembros puede sintetizarse con palabras tales como "salud", "higiene", "protección" y "moral". Su máxima aspiración es alcanzar la "pureza". En realidad, se trata de personas bastante pesimistas cuyos puntos de vista tienen a menudo un tinte de sectarismo. Bajo circunstancias extremas esta sociedad es propensa a la autodestrucción. La sociedad "purista" aprovecha los peligros externos para aumentar la cohesión del grupo que pretende proteger y tiene tendencia a aislarse del resto del mundo y a generar sus propias ideas.

### Predisposición a las "epidemias psíquicas"

Se piensa que una epidemia psíquica no puede desarrollarse realmente dentro del grupo de los pioneros, formado por personas demasiado individualistas para involucrarse en cualquier acción colectiva, sea ésta buena o mala. Pero la sociedad pionera es despiadada, con frecuencia

### La sociedad pionera

Los sociólogos también la llaman "sociedad heroica" pero preferimos el término "sociedad pionera". Los individuos que pertenecen a este grupo tienen un perfil dinámico, optimista y pragmático. Para ellos la libertad es el bien más preciado. Es más, son los individualistas cuya tendencia, en los casos extremos, es la búsqueda de poder. No se preocupan mucho por los riesgos y para ellos las situaciones peligrosas son más bien un estímulo antes que un tema de preocupación, las consideran un verdadero desafío que debe ser enfrentado. Los problemas ecológicos le preocupan poco a la sociedad pionera.

### La sociedad del orden

Los sociólogos también la llaman "sociedad burocrática". Las preferencias de sus miembros se pueden sintetizar como: "método", "estructura", "leyes" y "reglamentos". Para estos individuos el bien más preciado es el orden. En lo posible, siempre tratan de establecer jerarquías y clasificaciones. En los casos extremos, esta sociedad tiende a convertirse en un sistema de castas.

La sociedad del orden utiliza los peligros como una oportunidad para reforzar el rigor de las leyes y los reglamentos. En general, adjudican

gran importancia a los estándares de seguridad. Siempre que sea posible, esos estándares también deben ser cuantificados para que el orden sea aún más perfecto. En esta sociedad, la elección de uno u otro valor numérico como norma es lo menos importante, lo esencial es el hecho de que se fije un valor. Al mismo tiempo, esa elección debe hacerse según las leyes y ordenanzas vigentes, ya que la regla de oro subyacente es la coherencia.



*La sociedad del orden se caracteriza por sus métodos, estructuras, leyes y ordenanzas, jerarquías y clasificaciones. Utiliza los peligros existentes como ocasión para reforzar el rigor de las leyes.*



*La sociedad "purista" lucha por alcanzar salud, higiene, protección, moral y pureza. Constituye un terreno social favorable para las epidemias psíquicas asociadas a todo lo que es pecado y corrupción.*

expulsa a sus miembros más débiles. Por su parte, la sociedad del orden brinda un terreno fértil para las "epidemias psíquicas" de naturaleza fascista, racista o nacionalista.

La sociedad purista, por su lado, es un potencial semillero de "epidemias psíquicas" asociadas a todo lo que es pecado y corrupción. El impacto causado en esta sociedad por el acci-

dente de Chernobil fue enorme; este grupo perdió la capacidad de discernimiento y cayó en un estado de histeria colectiva virulenta.

**Los moralistas que pregonan pureza y salud**

Los partidarios de la "pureza" tuvieron gran influencia tanto en las sociedades primitivas como en la Edad

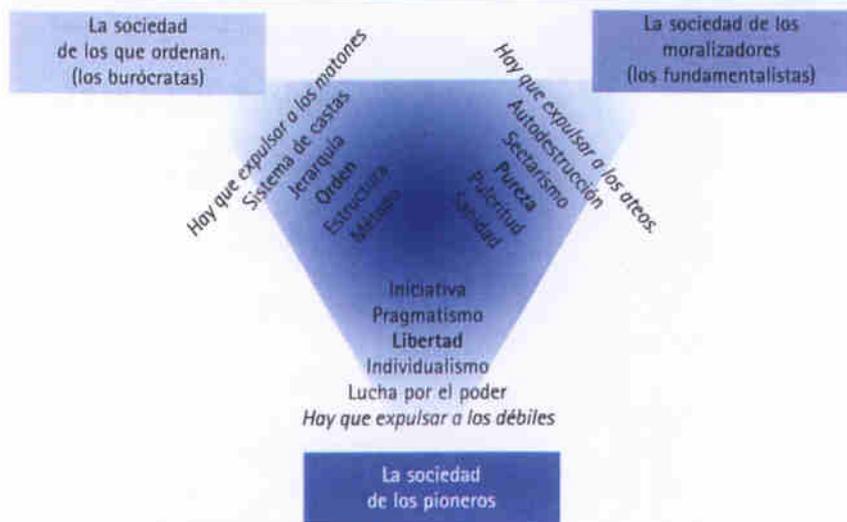
Media. Fueron reemplazados por la irrupción de la ciencia y por el Siglo de las Luces, pero han resurgido recientemente con más fuerza. Este grupo está ganando terreno especialmente en los países ricos y muy desarrollados. Sus miembros fueron quienes despertaron el interés por los problemas ambientales y restringen -como un bienvenido freno- a los demasiado emprendedores pioneros (19). No obstante, los elementos extremos de este grupo han desarrollado un fanatismo sectario.

En su estilo moderno, el grupo purista pone en práctica la doctrina de lo saludable con el afán de aquietar el temor a la muerte (15). Cualquier cosa que de alguna manera evoque la idea de muerte inspira sentimientos de angustia y desaliento. Los adherentes más conspicuos de este grupo se han convertido en intolerantes moralizadores a quienes nos gustaría decirles: "En vez de agregar años a su vida, agregue vida a sus años". El notable filósofo y psicoanalista Erich Fromm(17) describió así esta malsana actitud: "Pensar normalmente acerca de un peligro potencial consiste en creer (en forma consciente o inconsciente) que hay un cierto grado de probabilidad de que ocurra ese hecho peligroso. El pensamiento paranoico, en cambio, se basa en la premisa que lógicamente es posible que lo tan temido suceda y, entonces, exige seguridad absoluta". Los puristas se empeñan en alejar el temor a la muerte exigiendo seguridad absoluta, lo que siempre será una utopía.

**Una sociedad "sana" y equilibrada**

Las tres categorías que hemos descrito sucintamente desempeñan una función útil en la sociedad moderna. Pero si uno de estos tres patrones de comportamiento comienza a predominar, la sociedad tenderá a un extremismo realmente peligroso.

Figura 1: Una sociedad moderna puede ser considerada equilibrada y sana cuando su punto de equilibrio se encuentra muy cerca del centro de este triángulo.



Tres reacciones culturales frente al riesgo



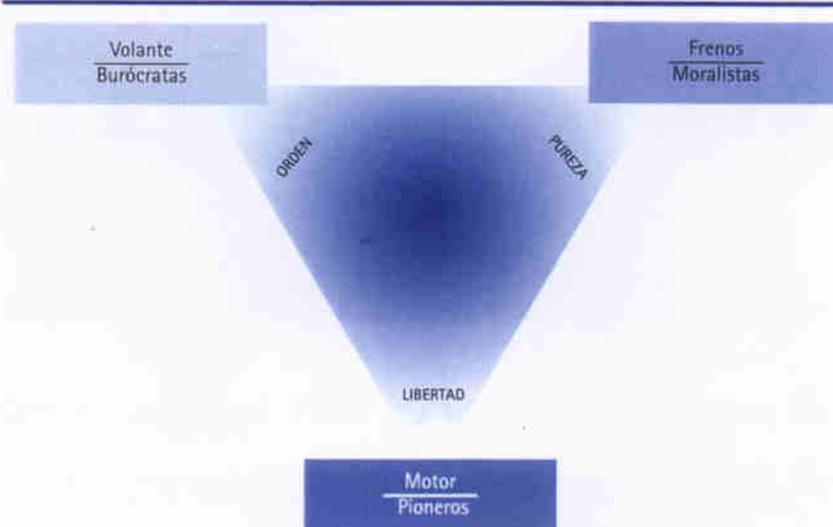
*En un extremo está la irreprochable y sólida autoridad del profesor. En el otro extremo está la arrogancia del que quiere volver a cuestionar todo.*

El diagrama de la figura 1 ilustra la situación (9). En un triángulo formado por las sociedades "pionera", "purista" y "del orden", hay un punto, lo más cercano posible al centro, donde la sociedad en su conjunto alcanza el verdadero equilibrio. Esto significa que las fuerzas de las tres tendencias básicas son parejas y no hay desequilibrios en una u otra dirección. Se lograría el máximo equilibrio si cada individuo tuviera, dentro de sí, las tres actitudes básicas combinadas: iniciativa y pragmatismo + método y pensamiento organizado + higiene y preservación de la salud. En la figura 1 se ve que las características de cada grupo son más positivas cuanto más se aproximan hacia el centro del triángulo, mientras que los aspectos negativos aparecen sólo si se presenta un marcado desplazamiento hacia los vértices. Las funciones de cada una de las tres tendencias fundamentales pueden ilustrarse comparando a la sociedad con un automóvil. Para que éste funcione bien debe poseer tres componentes esenciales: motor, volante y frenos. La figura 2 ilustra de qué modo esos componentes pueden identificarse con las tres clases de sociedad. Si consideramos las direcciones hacia las que apuntó el desarrollo de

Europa en los últimos cuarenta años podremos detectar una clara tendencia: al principio, la sociedad creyó firmemente en las bondades de la tecnología. La población presentaba las características de la sociedad pionera. La libertad aparecía como un poderoso incentivo. Durante el curso de los últimos cuarenta años se produjo un gradual desplazamiento hacia la sociedad ordenada y más recientemente, hacia la sociedad moralizadora.

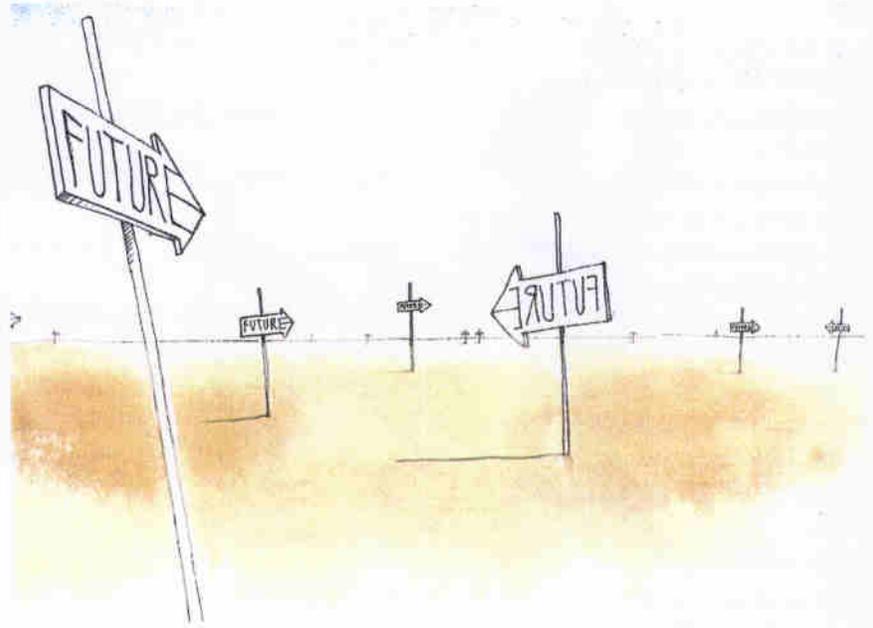
Alrededor de diez o veinte años atrás, los "pioneros" y "burócratas", juntos, formaban una amplia mayoría. Se le dio poca importancia a las advertencias de los "puristas". Por entonces, la "coalición" cometió el error de ignorar las restricciones necesarias en materia de crecimiento y no tomó las medidas necesarias. El resultado fue la dilapidación de recursos y el grave daño infligido al ambiente.

Figura 2: Al igual que un vehículo debe estar equipado con motor, volante y freno, la sociedad necesita contar con una correcta interrelación entre estas tres tendencias para funcionar bien.



¡Necesitamos las tres tendencias!

*Por cierto que pueden cuestionarse muchas cosas, pero no todas. Cuando el fragor de la controversia se haya aplacado, permanecerán una serie de referencias señalando el camino hacia el futuro.*



Actualmente, los “puristas” se han convertido en un grupo grande e influyente. Algunos países han visto cómo el poder pasaba a manos de una coalición mayoritaria integrada por los “reguladores” y los “moralizadores”. Una mayoría integrada por esos grupos puede llegar a quitar efectividad a los “pione-

ros” hasta destruir el “motor” de la sociedad. Esto podría llegar a ser el comienzo de la decadencia de nuestra sociedad (figura 3).

No hay una intención alarmista detrás de estas reflexiones. El propósito es demostrar que una mezcla equilibrada de las tres actitudes

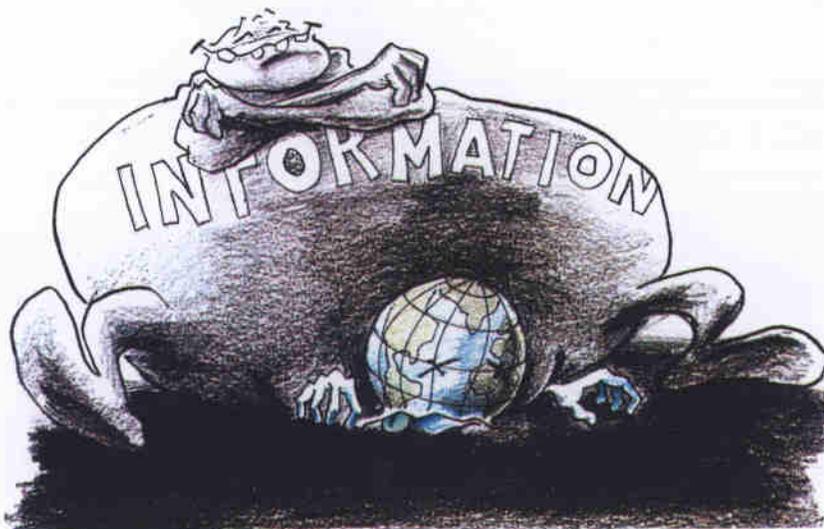
fundamentales continuará siendo esencial para nuestro futuro.

### **El mundo de los hechos es cuestionado**

La interacción de las fuerzas descritas anteriormente se agrava por otra de las características de nuestro mundo actual.

En los tiempos en que las ciencias se inclinaban ante Newton, la idea de cuestionar los hallazgos de las llamadas “ciencias exactas” era inconcebible. En aquellos días, no tan remotos, se esperaba disciplina, rigor y respeto hacia los eruditos y sus enseñanzas. Hubiera sido muy temerario cuestionar las aseveraciones de un profesor.

Mucho ha cambiado desde entonces. Tal vez el principio de incertidumbre de Heisenberg o la teoría de la relatividad de Einstein tengan algo que ver con esto. Lo cierto es que nos hemos ido al otro extremo. Cada vez más personas creen que todo y cualquier cosa puede y debe ser cuestionado. Admitamos que el mundo de la ciencia y de los hechos científicos



*El exceso de información y, sobre todo, un torrente de información contradictoria abrumarán a los pueblos dando lugar a una época de incertidumbre.*

ya no son un bastión inexpugnable. Muchos hechos que se daban por probados han debido ser reemplazados por consideraciones probabilísticas. La ciencia se está tornando cada día más compleja e intrincada (13), pero esto no significa que todo debe ser cuestionado. La ciencia continúa proveyendo puntos de referencia confiables para explorar el mundo de los hechos, aunque hoy en día esas referencias son menos obvias, más sutiles.

Por ejemplo, ningún científico que se precie de tal puede asegurar que "tal sistema es totalmente seguro" o que "tal producto es absolutamente inocuo". Deberá recurrir a términos que expresen probabilidad (posible, probable, etc.) cuando se refiera a la seguridad o la toxicidad. Pero desgraciadamente ese mismo rigor científico es interpretado a menudo como falta de confianza o como aceptación de que existen aspectos negativos en los temas bajo consideración.

El elemento incertidumbre es ineludible en la ciencia moderna y se manifiesta en términos tales como "probabilidad" y "nivel de confianza". Pero desgraciadamente les cae como llovido del cielo a todos aquellos que pretenden ocultar su falta de conocimientos específicos. El público en general, los medios y los editores no distinguen bien entre un científico y un charlatán. La consecuencia es una inextricable mezcla de información de primer nivel y de inexactitudes generalizadas. La información siempre es, en sí misma, una mezcla compleja de verdades y de símbolos.

Como resultado de todo esto, el buen concepto que el público tenía del mundo de los hechos se está desvaneciendo, lo que contribuye indi-



rectamente a aumentar la importancia del mundo de los símbolos.

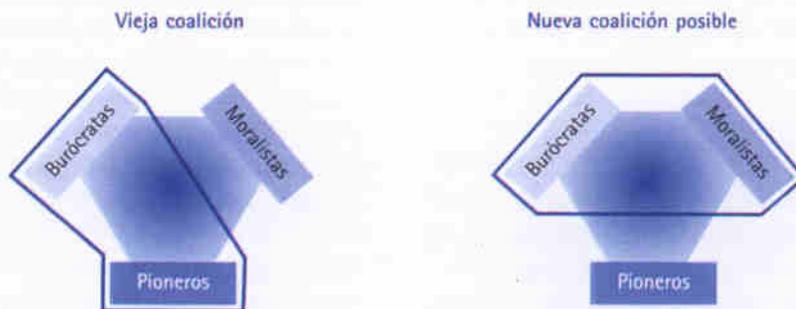
### Frente a una era de incertidumbre

La conjunción de todos los factores descriptos indica que estamos entrando en una era de incertidumbre originada por una avalancha de informaciones contradictorias o mal interpretadas. La gente ya no sabe en quién o en qué creer. Quizás Chernobil es el primer ejemplo notorio de esta nueva

*Hay verdades que los científicos ya casi ni se atreven a proclamar. El físico nuclear se encuentra hoy en el lugar de las brujas de la Edad Media. Una nueva era de oscurantismo nos acecha.*

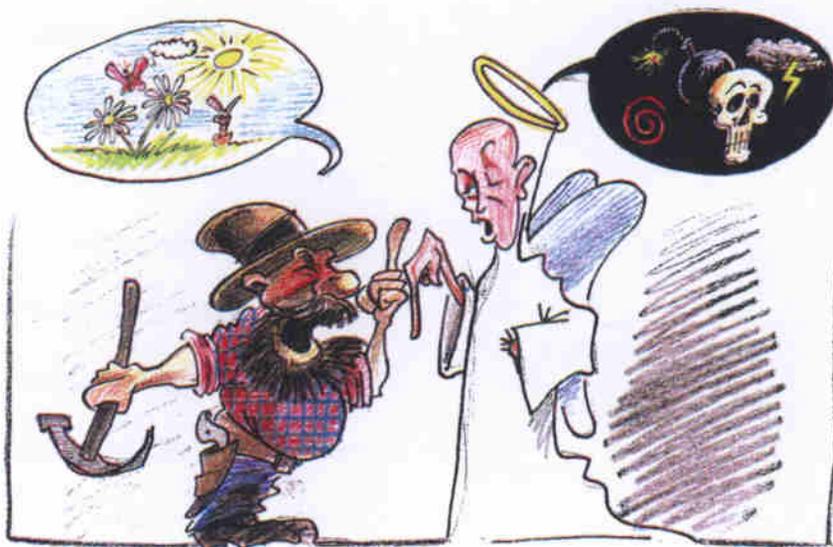
situación que exige a todos nuevos niveles de adaptación. La dificultad viene, en parte, de nuestra necesidad de certidumbre (10), tal vez porque se ha deteriorado nuestra capacidad para generar criterios propios. El hombre del futuro (14) tendrá que desarrollar una fuerte personalidad, dotada con una capacidad juicio sana y autónoma, si quiere vivir sin pánico en un mundo sobre-informado y des-informado que le ofrece incontables posibilidades. Tendrá que aprender a rechazar esquemas dogmáticos, no

Figura 3: Desde la coalición que impulsa el progreso a la que lo frena. En algunos países, la nueva mayoría puede llegar a detener el "motor" de la sociedad, iniciando un periodo de decadencia.



La vieja coalición falló al no admitir que el desarrollo tiene límites.

La nueva coalición podría llegar a destruir el "motor" de la sociedad.



*Es necesario encontrar una salida a este diálogo entre sordos (entre los pioneros pregonando los "símbolos blancos" y los puristas al acecho de los "símbolos negros"). Porque la realidad, que no es blanca ni negra, está llena de matices y sutiles diferencias.*

dejarse adoctrinar y despojarse de las convicciones que le dan una falsa sensación de seguridad. Tendrá que reunir el valor necesario para vivir rodeado de incertidumbres y para aceptar ciertas paradojas. En otras palabras, deberá superar sus ansias de certezas. Una vez que haya logrado ser inmune a las reacciones condicionadas, recuperará la capacidad de tener criterio propio (18).

Esta será la evolución hacia lo que Jung denomina "individuación" (o logro de una existencia individual) (5), que es lo que él considera un estado de madurez mental. En este estado los individuos utilizan ambos hemisferios cerebrales, son concientes de

que los símbolos pueden ejercer influencias indiscriminadas sobre ellos, y el punto de equilibrio se encuentra muy cerca del centro del triángulo representado en la figura 1. Antes de que esta evolución se produzca, es probable que algunos países tengan que pasar por un período de oscurantismo, un tiempo durante el cual los fanáticos puristas dominarán la escena política y, debido al efecto de ciertos símbolos de moral y de certeza absoluta, abundarán las "epidemias psíquicas".

#### ¿Como controlar las "epidemias psíquicas"?

La "epidemia psíquica Chernobil" existía ya en estado latente mucho

antes de 1986. Pero sólo entonces estalló con toda su fuerza, y todavía continúa propagándose. Tiene que haber alguna forma de controlarla. Pero ¿cómo se pone fin a una creencia que ha tomado la apariencia de un hecho fehaciente? (11). El temor se nutre de una asociación entre símbolos intimidatorios y lo desconocido (16). Para superarlo uno debe aceptar que la radiactividad, la radiación ionizante y la energía nuclear forman parte de lo cotidiano, tanto como los viajes en avión y la calculadora de bolsillo.

En un ambiente de confianza y transparencia debería ser posible divulgar con imparcialidad información científica sólida y consistente sobre unos pocos temas, dirigida principalmente a docentes, profesionales y periodistas (20). Hace treinta años nos "vendieron" a la energía nuclear como una panacea universal: limpia, segura, inagotable. Desde entonces nos hemos ido de un extremo al otro, ahora vemos a la energía nuclear como un engendro del demonio. Hemos pasado del símbolo "blanco" al símbolo "negro", y ambos son mentira. Es imprescindible volver cuanto antes al mundo de la realidad, un mundo lleno de matices.

Para que esto suceda, la gente tendrá que descartar los puntos de vista simplistas, rechazar los símbolos y eslogan y pensar, en cambio, en términos científicos tales como riesgo y probabilidad. Entonces podremos, por ejemplo, establecer una escala cuantitativa de riesgos y asignar los puntos de referencia para proporcionarlos correctamente. En una cohorte de diez millones de europeos, por ejemplo, la probabilidad de morir a causa de una mordedura o por una picadura de insecto apenas si llega a uno por año, pero para los accidentes automovilísticos la probabilidad

se eleva a 1.500 por año. En la misma escala también debe representarse el riesgo asociado a residir a menos de 10 km de una central nuclear o a fumar 20 cigarrillos por día, o a seguir tal o cual dieta. Nos sorprenderíamos mucho al comprobar hasta qué punto los símbolos almacenados en nuestro hemisferio cerebral derecho han sido capaces de distorsionar nuestra percepción intuitiva de los riesgos.

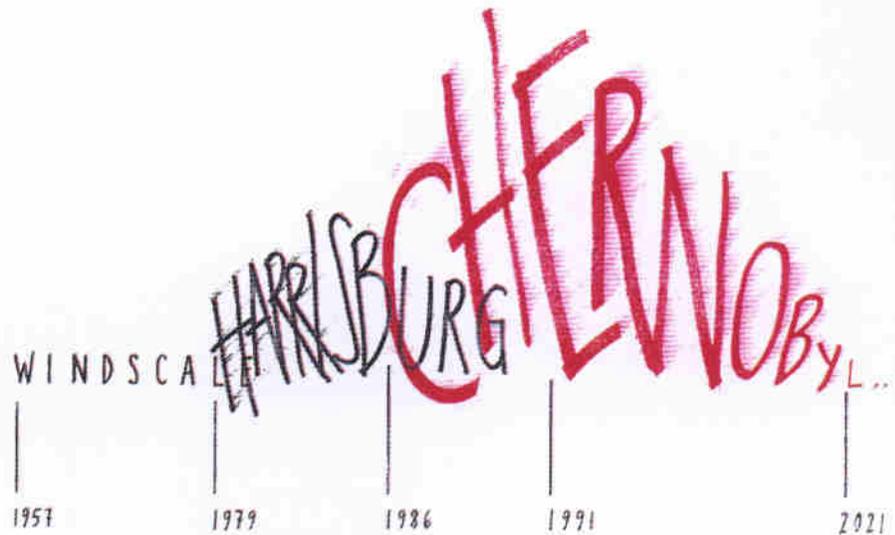
### Encontrando una respuesta

Las siguientes sugerencias pueden ayudar a encontrar una solución a este preocupante problema. Cada uno de nosotros necesitamos:

- Tomarnos el trabajo de diferenciar entre la realidad y los prejuicios que tenemos sobre esa realidad.
- Aprender a manejarnos con probabilidades, sutiles diferencias e incertidumbres.
- Distinguir entre verdades y pseudo-verdades.
- Darnos cuenta de que estamos condicionados por los símbolos que hemos incorporado en nuestra memoria.
- Realizar un esfuerzo para equilibrar nuestras actitudes básicas subconscientes: individualismo, orden y moral.

Pese a que estas sugerencias pueden parecer consejos para alcanzar la solución ideal no hay motivo para no seguirlas. Docentes, profesionales y periodistas son quienes más pueden influir en este proceso de maduración de la opinión pública.

Y por encima de todo esto, lo que indudablemente podría ayudar a elevar la reputación de la energía nuclear, sería que durante los próximos 50 años no se produzca ningún accidente nuclear importante. ¡No hay duda de que eso resultaría realmente persuasivo! ♦



*Los recuerdos del accidente de Windscale fueron atenuados por el de Harrisburg y éstos fueron a su vez desplazados por los de Chernobil. Es hora de que las heridas causadas por esta última tragedia cicatricen y no sean abiertas nuevamente por otro desastre.*

### El autor y el dibujante

El autor, Serge Prêtre, es un físico que ha dedicado toda su carrera a la protección radiológica, campo en el que ganó excelente reputación internacional. Una de las funciones que desempeñó en el Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate (Inspección Federal de Seguridad Nuclear Suiza) fue la de estar a cargo del manejo de la crisis causada por las consecuencias del accidente de Chernobil. Esa tarea le permitió observar de cerca las reacciones tan diversas de las personas y estudiarlas a la luz de su entrenamiento en el campo de la psicología social. Prêtre está especialmente interesado en el fenómeno del condicionamiento mental y la imitación, que en casos extremos puede conducir a la histeria colectiva. En este trabajo,

el autor se propone demostrar la relación que existe entre ese fenómeno psico-social y el temor a la energía nuclear. Como su mensaje tiene que ver con los símbolos presentes —muchas veces en forma subconsciente— en cada uno de nosotros, utiliza deliberadamente el lenguaje de los símbolos para comunicarse con el lector.

Christian Brunner, que ilustró el texto, es ahijado de Serge Prêtre. Estudió arquitectura y es un asiduo lector de las tiras cómicas, algunas de las cuales ilustró. En sus dibujos revela un estilo muy personal pleno de sensibilidad y buen humor. Frecuentemente se expresa por medio de símbolos y se ofreció espontáneamente a ilustrar este texto.

## Bibliografía

1. Prefacio de Aldous Huxley al libro de Krishnamurti: "The first and last freedom", Victor Gollancz Ltd., London. 1954. ISBN 2234010268.
2. Andreas Wünschmann: "Unbewusst dagegen Die Kontroverse um Atomkraft und Technik", Bonn Aktuell. 1985. ISBN 3879592144.
3. Paul Watzlawick: "Die erfundene Wirklichkeit Wiewissen wir, was wir zu wissen glauben?", Piper Verlag, München. 1981. ISBN 3492006736.
4. Gustave Le Bon: "Psychologie des foules", Presses Universitaires de France. 1895/1963/1983. ISBN 2130381022.
5. C.G. Jung: Collected Works, Volume 18. The Symbolic Life. Bollingen Series XX. Princeton University Press. 1980. ISBN 0691098921.
6. Fachverband für Strahlenschutz, Seminar Stuttgart, Mai 87, "Lehren aus Tschernobyl" FS8742T.
7. Mary Douglas: "Purity and Danger" Routledge, and Kegan Paul Ltd., London. 1967. ISBN 2707112518.
8. Mary Douglas & A. Wildavsky: "Risk and culture", University of California Press, 1983.
9. Serge Prêtre: "Sicherheitsdenken im Wandel". Neue Zürcher Zeitung, 27. 07. 89, N° 172.
10. Edgar Morin: "La méthode" — Tome 1: La nature de la nature. Tome 3: La connaissance de la connaissance (Seuil).
11. Paul Watzlawick: "Wie wirklich ist die Wirklichkeit?" Piper Verlag, München.
12. Linda V. Williams: "Deux cerveaux pour apprendre". Ed. d'Organisation. R.W. Sperry: "Lateral specialisation in the surgically separated hemispheres". The neurosciences third study program, eds. MIT Press 1974 pp. 519. Jerre Levy: "The mammalian brain and the adaptive advantage of cerebral asymmetry". Annals New York Academy of Science, 299 (1977) pp. 264-272.
13. Collingridge et al.: "Science speaks to power The role of experts in policymaking". Frances Printer Publisher, 1986.
14. Thierry Gaudin: "2100, récit du prochain siècle". Payot. 1990 (cf. chapter 14). ISBN 2228882917
15. Werner Straub: "Grenzen von Präventionen und Gesundheitserziehung", Schweiz. Ärztezeitung, Vol. 71, N° 11/1990, pp. 447451.
16. "Nuclear Phobia — Phobic Thinking about Nuclear Power". A discussion with Robert L. DuPont, M.D., The Media Institute, March 1980.
17. Erich Fromm: "The Anatomy of Human Destructiveness". Holt, Rinehart and Winston, N. Y. 1973. ISBN 2221023390.
18. Serge Prêtre: Stages de développement personnel: "Dire NON à ce qui n'est pas moi en moi", 1990. La Baumeles Aix, Aixen Provence.
19. F. Laplantine und PL. Rabeyron: "Les médecines parallèles". Que sais je? N° 2395, Presses. Universitaires de France, 1987. ISBN 2130415318.
20. Serge Prêtre: "The fear evoked by radiation or radioactivity and its psychosociological consequences. What can be done to improve this situation?" First International Workshop on Past Severe Accidents and their Consequences. Sochi, USSR, 30 Oct.-3 Nov. 1989.
21. Jean Noël Kapferer: "Rumeurs Le plus vieux média du monde" (Seuil). 1987. ISBN 2020095297.
22. Eugène Ionesco: "Rhinocéros", Gallimard 1959, Folio 816. ISBN 2-07036815.
23. Bruno Bettelheim: "The Informed Heart", The Free Press, A Corporation, 1960. ISBN 2221002288.
24. Spencer R. Weart: "Nuclear Fear", Harvard University Press, 1988.