Anuario Jurídico y Económico Escurialense, XXXIX (2006) 493-522 / ISSN: 1133-3677

El desastre ecológico de Asia Central

Jesús de la Iglesia
Universidad Complutense de Madrid

A Pilar, a Pablo y a Sergio

Resumen: El modelo de desarrollo soviético impuesto en Asia Central se basó en las tres siguientes premisas: el creciente vaciado y la posterior dispersión de los principales ríos de la zona, que ya son incapaces de llegar con sus aguas al mar Aral, lo que ha ocasionado la desecación del que era el cuarto mar interior del mundo; el abuso intensivo de los recursos naturales, lo que ha exigido la construcción de grandes depósitos de residuos peligrosos esparcidos por todo el territorio; y las pruebas radiactivas, químicas y biológicas realizadas durante la segunda mitad del pasado siglo. Un legado absolutamente negativo que incidirá durante varias generaciones en la salud y en la economía de los habitantes de la zona.

Abstract: The Soviet economic development model in Central Asia was based on three main ideas: the systematic emptying and spreading out of the main rivers of the basin, which now are unable to bring their water to the Aral Sea, thus dessecating it; the unmeasured exploitation of the natural resources, which forced the construction of big dumps for hazardous waste throughout the whole territory; and the numerous radioactive, chemical and biological essays performed during the second half of the last century. In all, it is a thoroughly negative legacy that will have its impact on the health and the economy of the area inhabitants for generations to come.

Palabras clave: Agua, Algodón, Asia Central, Radioactividad, Ensayos biológicos, Ensayos químicos, Mar Aral, Mar Caspio, Residuos industriales, Sistema sanitario, Sistema soviético.

Keywords: Aral Sea, Caspian Sea, Water, Cotton, Central Asia, Radioactivity, Biological essays, Chemical essays, Industrial waste, Health system, Soviet system.

Sumario:

I. Introducción.

II. El algodón y el agua.

III. El mar Aral.

IV. El mar Caspio.

V. El desastre nuclear.

VI. Las armas biológicas.

VII. El peligroso almacenamiento de los residuos nucleares y bacteriológicos.

VIII. Consecuencias de la degradación ecológica en la salud.

IX. Consecuencias de la degradación ecológica en la economía.

X. Bibliografía.

I. Introducción

En 1991, tras la ruptura de la URSS, cinco repúblicas de Asia Central que habían sido creadas por Stalin en la década de 1930 (Kazakistán, Kirguizistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán) se vieron obligadas a iniciar una andadura de independencia nacional que nunca habían deseado y para la que no estaban preparadas.

Cinco nuevos países cuya extensión territorial es de 3.882.000 km^2, lo que equivale a la superficie de Europa Occidental y Oriental; países que están separados del resto del mundo por diversos accidentes geográficos: grandes desiertos en el oeste, donde se encuentran, también, el mar Aral y el mar Caspio; al este, sin embargo, están las estribaciones de las cadenas montañosas más altas del mundo que alimentan el nacimiento de los dos caudalosos ríos que hacen posible la vida en Asia Central; al norte predomina la estepa semidesértica en la que, debido precisamente a la carencia de agua, apenas existen poblaciones relevantes; y al sur limita con las montañas más ásperas de Irán y Afganistán.

Países que, a pesar de los accidentes geográficos apuntados, están recobrando actualmente su histórica función de enlazar al Este con el Oeste debido, actualmente, a sus ricos yacimientos de petróleo y gas natural. Pero recordemos que Asia Central había sido ya, durante más de veinte siglos, el punto de encuentro de largas caravanas de camellos, caballos y burros que unieron a China con la India, Rusia y Europa. Caravanas comerciales que hicieron posible que todo pudiera comprarse y venderse: mercancías, ideas y religiones. Aquello fue lo que ahora se conoce como *las rutas de la seda*.

La herencia de los cien años de dominación rusa y soviética ha consistido en el legado de un amplio espacio subdesarrollado cuyas principales características económicas son las siguientes: predominio de la agricultura en el conjunto del sistema productivo; un sector industrial obsoleto y no competitivo internacionalmente; elevadas

tasas de desempleo que afectan, sobre todo, a una «generación perdida» de jóvenes que a veces no tienen otras opciones que las que le brindan la economía ilegal y un fanatismo religioso que se hace cada vez más extremista. Todo ello debido a la aguda pobreza en la que cayeron los cinco países centroasiáticos cuando, en 1991, dejaron de percibir los cuantiosos subsidios que recibían de Moscú con los que financiaban la educación, la sanidad y las pensiones de jubilación; sectores para los que ahora apenas existen recursos en ninguna de las economías nacionales de Asia Central.

Por su clima seco y caluroso, y por las grandes corrientes de agua transportadas por los caudaloso ríos Amú Daria y Syr Daria, Asia Central siempre ha sido una zona propicia al cultivo de cereales, arroz y algodón, aunque durante la mayor parte de su historia ha predominado la vida nómada que exigía la búsqueda de nuevos pastos para su ganadería trashumante. La agricultura, no obstante, nunca fue abandonada; y menos aún cuando las decisiones dejaron de ser tomadas por los habitantes de la zona e intervinieron otras fuerzas de carácter colonial. Se impuso, entonces, una economía política que fue dictada por los zares desde San Petersburgo y, posteriormente, por los planificadores soviéticos desde Moscú. Economía política basada, esencialmente, en el cultivo del algodón, lo que permitía satisfacer la demanda interna del Imperio y de la URSS, y exportar el excedente para obtener así las divisas que posibilitaran la compra en el exterior de otros bienes necesarios para la economía nacional.

En consecuencia, el modelo de desarrollo soviético impuesto a Asia Central se basó, especialmente, en la producción algodonera a gran escala, a pesar de que se sabía que el precio más inmediato que habría que pagar sería el de la desaparición de un sector pesquero que aseguraba el mantenimiento de varios miles de empleos. Se sabía, también, que el deterioro ecológico incidiría negativamente en la calidad de vida de los habitantes de la región. Pero a Moscú no le importaba ni una cosa ni la otra, y eligió incrementar la producción de algodón antes que preocuparse por la salud de los habitantes que habrían de cultivarlo.

Aún así, todo podría haber sido aceptable si no se hubiera atentado contra el sistema ecológico. Si no hubiera sido porque cada Plan Quinquenal elevaba las cotas de producción algodonera [1], lo que exi-

1. Esta rígida planificación económica nos hace recordar la generalizada militarización en la Unión Soviética, que, como se ha afirmado ya repetidas veces, tiene

gía la expansión de las tierras de cultivo y el incremento de productos químicos que estimularan la productividad. La necesidad de mayores superficies agrarias se traducía, de inmediato, en nuevas canalizaciones de regadío que iban enflaqueciendo paulatinamente el caudal de los ríos que deberían de desembocar en el Aral. Y los incrementos de pesticidas y fertilizantes envenenaban aún más las aguas de las acequias y canales que regresan después a la red general, por lo que, sobre todo en los últimos espacios de las vertientes fluviales, el agua consumida por la mayoría de la población seguía (y aún sigue actualmente) sin cumplir ningún requisito de salubridad; y ese es el agua de las plantaciones dedicadas a la alimentación y la que beben los animales, cuya leche y cuya carne forman parte de la escasa dieta alimentaria. Además, los residuos municipales e industriales, que ya son cuantiosos desde las últimas décadas, se han vertido siempre directamente en los ríos.

Otro problema que también hemos de tratar es el referente a la desecación del Aral, que está convirtiendo al antiguo mar en una

---

muchas similitudes con otras interpretaciones religiosas de la sociedad. Cualquier desviación de obra o pensamiento se consideraba antipatriótica (pecado), y sólo el cumplimiento de los dictámenes de Moscú conduciría a la otra vida de felicidad, llamada ya desde entonces *el paraíso socialista*.

masa cada vez más amplia de sal y productos químicos que son esparcidos hacia zonas lejanas por las frecuentes tormentas de aire producidas por el cambio climático que ha causado el abusivo cultivo del algodón. Tormentas que trasportan cientos de toneladas de arenas tóxicas causando a su paso todo tipo de enfermedades relacionadas con el sistema respiratorio, y desertizando las tierras en las que acaban posándose. Una de las primeras tormentas de arena y sal fue detectada por los cosmonautas soviéticos en 1975, y desde entonces se empezó a estudiar sus causas, magnitud y frecuencia que, al parecer, crecen en proporción al decrecimiento de las aguas del Aral. El caso es que en 1980 las tormentas transportaron entre 90 y 140 millones de toneladas de sal y arena que, en parte, acabaron inundando las tierras de cultivo de Bielorrusia, situadas a 2.000 kilómetros al noroeste; aunque, con mayor frecuencia, las corrientes se dirigen hacia Oriente depositándose, en ocasiones, en los campos nevados de Afganistán, donde empieza a crecer el Amú Darya, sin olvidar que las tormentas más continuadas, aunque no sean las más intensas, son las que esparcen sus areniscas por el resto de Asia Central, transportando con ellas la desertización y la enfermedad .[2]

No obstante, quizás todas estas cuestiones no sean las más graves que padece Asia Central. Las constantes pruebas nucleares realizadas en el aire, en la tierra y en el subsuelo han dejado una herencia aún más perniciosa, ya que siempre que se come y se respira en amplias zonas de Asia Central se entra en contacto con alimentos contaminados y con una atmósfera sucia e insalubre. Y algo similar ocurre con los productos químicos y biológicos creados como sofisticados armamentos para enfrentarse a un enemigo imaginario pero que, hasta el momento, sólo han representado una amenaza interna para los supuestos beneficiaros de ese tipo de experimentaciones. Armas nucleares y biológicas que, a pesar de haber sido desmanteladas al final de lo que se conoce como *la guerra fría*, siguen siendo un peligro encerrado y enterrado en cientos de depósitos por todo el territorio.

II. El algodón y el agua

La conquista de Asia Central por parte del Imperio ruso duró algo más de tres siglos, aunque no siempre se acometiera con el mismo

2. Feshbach, M., y Friendly, A. (1992), p. 75.

interés ni, consiguientemente, con el mismo ímpetu. Conquista que se consideró finalizada después de la toma de Tashkent (actual capital de Uzbekistán) en 1865, Samarcanda en 1868 y Khiva en 1873 [3].

Desde entonces se impuso el crecimiento desmesurado del cultivo del algodón en la nueva colonia para satisfacer las propias necesidades del Imperio y para aprovechar la situación favorable de los mercados internacionales, cuya demanda había sido desatendida, en parte, a causa de la reciente guerra civil norteamericana de 1861-1865.

Comenzaron a construirse nuevos canales de irrigación siguiendo históricos trazados aún existentes que databan de los tiempos de Gengis Kan y sus sucesores; éstos, sabedores de que esas zonas desérticas sólo se convertirían en tierras agrarias si se procedía a una previa diversificación de las aguas de sus principales ríos, excavaron multitud de acequias a mediados del siglo XIII, cuyo arquetipo serviría para diseñar, en el siglo XIX, la primera estructura de regadío moderno en Asia Central, aunque no se tratara más que de zanjas de escasa profundidad en las que se perdía la mitad de las aguas, filtrándose en el subsuelo o evaporándose durante los calurosos veranos en los que no se baja de 40 grados de temperatura.

La posterior política algodonera soviética siguió el camino marcado por los zares, aunque de una manera bastante más acentuada: el total de la superficie de regadío en Asia Central pasó de 3,25 millones de hectáreas en 1913 a 7 millones en 1990, lo que supuso el vaciado casi completo de los dos grandes ríos nacidos en el extremo oriental de esta extensa región centroasiática, y cuya muerte debería de haberles sorprendido alimentando constantemente al Aral [4]. Porque aunque haya que reconocer que los dioses se equivocan con demasiada frecuencia, parece que en esta ocasión acertaron al determinar el destino del Amú Daria y del Syr Daria; destino que había sido dictaminado y decretado de una manera muy explícita: la vida de esos grandes ríos no tenía otro sentido que el de alimentar al Aral *per saecula saeculorum*; pero los hombrecitos se han atrevido a contradecir a las coléricas divinidades que habitan entre las nieves eternas del Himalaya, y aún no sabemos cómo acabará todo esto.

---

3. HAMBLY (1973), pp. 205-223.
4. KARAEV, Z. (2002), p. 2.

Y es que las cosas no se hicieron bien: de los 180.000 kilómetros de canales de irrigación existentes en Asia Central sólo el 8% (15.000 kilómetros) están cubiertos de algún revestimiento que les proteja contra la evaporación. Canales que, en su inmensa mayoría, no tienen ningún basamento de obra, por lo que las filtraciones ocasionan cuantiosas pérdidas, aunque, aún así, muchas de las tierras dedicadas al cultivo del algodón reciben más agua de la necesaria dando origen al nacimiento de abundantes espacios pantanosos que han promovido en algunos lugares el retorno de enfermedades que ya habían sido erradicadas en esta parte del mundo, como ha ocurrido con la malaria [5]. El agua y los fertilizantes se derrochan por doquier. Las plantaciones de algodón dedican entre 8.000 y 10.000 m^3 por hectárea y año, mientras que Israel, con esas cantidades de agua, es capaz de multiplicar por seis o por siete la producción de algodón [6]. En resumen, el agua escasea en algunos centros urbanos e industriales al tiempo que se desperdicia generosamente en el sector agrario, al que ha de atribuírsele la anunciada desaparición del mar Aral, lo que, dicho de otra manera, significa que el algodón es el último responsable del mayor desastre ecológico causado por la humanidad.

La expansión del cultivo de algodón en Uzbekistán (el principal país productor) a lo largo del siglo XX fue realmente espectacular: se pasó de dedicarle 441.600 hectáreas en 1913 a 1.022.600 en 1940, 1.427.900 en 1960 y 2.103.300 en 1987. Pero aún así no se consiguió, en ese último año, cumplir con las exigencias del Plan, por lo que se obligó a los campesinos uzbecos a dedicar también al algodón las parcelas privadas en las que cuidaban su ganado familiar y cultivaban sus propios frutos y vegetales; también se les obligó a cortar de raíz los árboles próximos a sus viviendas bajo cuya sombra (la única del entorno) podían cobijarse y defenderse de los calurosos veranos. La consigna era bien clara: «todo para el algodón, a costa de lo que fuera».

Pero ya no se produjo mucho más. Y se sigue sin producir más actualmente, aunque lo que sí que comenzó a notarse desde entonces fue el nacimiento del hambre, que se ha quedado ahí hasta nuestros días: desde 1988 Uzbekistán sólo produce el 26% de la carne y el 42% de la leche imprescindibles para la alimentación de sus veinti-

5. PETERSON (1993), p. 59.
6. KLÖTZLI, S., p. 9.

cinco millones de habitantes, careciendo, en similares proporciones, de la mayoría de los productos de alimentación necesarios para conseguir una dieta apropiada que permita a los uzbecos enfrentarse a las enfermedades con más posibilidades de éxito.

Durante la década de 1990 la producción algodonera decayó sensiblemente como consecuencia de la crisis económica sufrida por la Unión Soviética y por todos los países nacidos en 1991, que a partir de entonces dejaron de tener acceso directo a las materias primas, a la tecnología y al capital que recibían anteriormente de Moscú. Además, la ruptura de la URSS supuso el derrumbamiento de la anterior estructura de los mercados socialistas (COMECOM), y eso obligó a buscar nuevos mercados internacionales para la venta de cualquier producto. Como consecuencia de todo esto, la caída de la producción algodonera en Uzbekistán pasó de 5.058.000 toneladas en 1990 a 3.022.000 en 1998 [7]. Pero eso no redujo el consumo de agua.

El sector agrario recibe el 87% del total del agua disponible en Asia Central; el 10% está dedicado a satisfacer las necesidades del sector industrial, y sólo el 3% se consume en los centros urbanos y rurales. De esas grandes cantidades demandadas por la agricultura, el algodón absorbe el 40%, el 23% se emplea en el regadío de las tierras dedicadas a la producción de piensos y forraje, el 15% va a parar a las plantaciones de arroz y el 28% restante riega los terrenos en los que se cultivan otros cereales, cientos de hectáreas de viñedos [8] y los huertos privados cuyos productos son imprescindibles en la composición de la dieta islámica.

La cuantiosa evaporación de agua permitida por el sistema de regadío establecido por la URSS va dejando en el fondo de los canales una masa nociva de sal, fertilizantes, pesticidas y otros productos químicos cuyo doble destino posible es siempre negativo: se filtra hacia las aguas del subsuelo, haciendo que dejen de ser tolerables para el consumo humano, vegetal o animal; o regresa al sistema de canalización general reduciendo así la productividad de las tierras donde acabe su segunda trayectoria, lo que exigirá mayor cantidad de fertilizantes para la próxima cosecha, convirtiendo a las tierras de

7. PEACHEY, E. (2004), p. 8.

8. Las uvas han sido muy apreciadas en la larga historia de Asia Central. Y el vino, a pesar de tratarse de países islámicos. Como en todas la antiguas repúblicas de la desaparecida URSS, también está extendido en la zona, como otro hábito social más, el consumo de cantidades elevadas de alcohol.

regadío en plantaciones drogadictas. Además, a medio plazo, todo esto conduce al paulatino abandono de las viejas tierras y a la puesta en regadío de otras nuevas. Viejas tierras que son entregadas de esa manera a la creciente desertización de Asia Central, y nuevas tierras que necesitan agua nueva, lo que significa otra reincidencia más en el debilitamiento de la red fluvial.

Y así hasta que no haya agua; o hasta que se diversifique drásticamente la estructura de los cultivos, a pesar de que, para algunos países, como Uzbekistán, las divisas que proporcionan las exportaciones de algodón son imprescindibles actualmente para la economía nacional. Pero lo más imprescindible es el agua, ya que, cuando escasea, brotan todo tipo de enfermedades, como está ocurriendo ya en los lugares en los que se carece de agua potable para el consumo humano. Y eso que apenas se gasta agua en este tipo de consumos, según afirmábamos anteriormente. Además, la actual estructura agraria de Asia Central la hace dependiente de las importaciones de alimentos que, en general, son menos intensivos en consumo de agua que el algodón o el arroz; dependencia no había existido nunca antes de la planificación soviética.

Asimismo, el monocultivo, junto a la elevada tasa de crecimiento de la población [9], ha creado una situación de pobreza generalizada en la que vive más del 60% de la población, cuyos ingresos son inferiores a dos dólares diarios, con los que tienen que pagar su alojamiento, su vestimenta y su comida. Por otra parte, es sabido que el depender de un número reducido de sectores económicos propicia la corrupción política y social, por lo que no le extraña a nadie que hayan nacido en Asia Central diversos grupos de presión que actúan fuera de la ley organizándose como bandas criminales que se alimentan, principalmente, del tráfico de drogas y del contrabando de armas. Y esto último les hace especialmente peligrosos en un tiempo en el que, para unas mafias con tantos recursos como carencia de escrúpulos, no es demasiado difícil comprar y vender armas químicas, biológicas e, incluso, nucleares.

Otro tipo de problemas importantes que ocasiona y ocasionará la escasez de agua es el que se refiere a su reparto entre los seis países

9. La tasa media de crecimiento poblacional es de 2,5%, lo que significa que se duplicará cada 28 años. Y no parece que ese ritmo vaya a desacelerarse a corto y medio plazo debido a la voluntad de preservar el status islámico tradicional consistente en familias numerosas, por lo que existe un amplio rechazo al aborto y a cualquier otro sistema de contraconcepción.

–Asia Central y Afganistán– en los que se encuentran las cuencas de los principales ríos. Los países situados en las zonas montañosas, donde nacen el Amú Daria y el Syr Daria (Kirguizistán y Tayikistán), tienen el privilegio de ser los primeros usuarios de esas corrientes fluviales, lo que les permitiría disfrutar de agua limpia para el consumo diario si no fuera porque las exigencias de una mayor productividad agraria no les obligara a la utilización de todo tipo de productos químicos que la acrecienten, siguiendo el pernicioso comportamiento generalizado que antepone la economía a la salud nacional. Se trata, además (Kirguizistán y Tayikistán), de países carentes de las fuentes de energía (petróleo y gas natural) que abundan en las cuencas bajas de los ríos, por lo que se ven obligados a producir energía eléctrica en los peores momentos para la agricultura algodonera: vacían sus grandes presas al comienzo del invierno para generar energía térmica, enviando hacia la planicie millones de inútiles litros de agua que serían más necesarios en otras épocas del año.

En tiempos de la Unión Soviética este problema se resolvía obligando a Kazakistán y a Uzbekistán a proveer a Kirguizistán de la energía necesaria para protegerse del frío en los largos inviernos de las montañas; a cambio podía reservarse el agua para cuando lo necesitara el algodón, como se hacía antes de 1991 cuando las cinco repúblicas centroasiáticas formaban parte de un solo país, desde cuyos centros de decisión se habían financiado las presas de Kirguizistán y se dictaminaban quinquenalmente las cuantías que habrían de alcanzar las cosechas agrarias. Ahora, cuando cada país es soberano de su propio territorio, parece cada vez más difícil llegar a acuerdos que beneficien a todos. Y cuando esto llega a conseguirse sobre el papel es frecuente recurrir (por cualquiera de las partes) a alguna artimaña jurídica para evitar cumplir lo pactado, porque, al final, lo que ocurre es que se enfrentan dos filosofías incompatibles que no quieren abandonar sus principios:

a) Unos opinan que el agua que pasa por su territorio es un bien nacional al que se le puede aplicar un precio de mercado, y al igual que se les exige el pago de los productos energéticos que les son necesarios, también ellos pueden recurrir a las leyes de la oferta y la demanda para determinar el precio del agua.

b) Otros se aferran a los principios de las leyes internacionales del agua que obligan a respetar el caudal y el recorrido de los ríos que circulen por varios países. Además, el Corán dice que los recursos naturales son de todos, o sea, que no son de nadie en particular,

por lo que resulta inadmisible la pretensión de que alguien quiera cobrar a los demás por la cesión de un bien que no es suyo.

Esta es la situación en el año 2006. Cada país utiliza tanta agua como le parece oportuno; la utiliza y la derrocha, de manera que los ríos ya no llegan al Aral, según anotamos en los párrafos siguientes.

III. El mar Aral

En 1960 el Aral era el cuarto mar interior del mundo. Sus playas eran frecuentadas por miles de turistas procedentes de otras repúblicas de la URSS, y en las desembocaduras del Amú Daria y del Syr Daria reinaba una diversidad de flora y fauna bien apreciada más allá de las fronteras regionales; biodiversidad entre la que destacaban diversas especies de pájaros no vistos en otras partes del mundo que habían elegido ese privilegiado habitat para cumplir en él su ciclo vital. En el centro del Aral estaba la isla Renacimiento, de la que tendremos que hablar cuando hagamos referencia a los arsenales de armas químicas y biológicas legados a los países de Asia Central al independizarse de la desparecida Unión Soviética.

En la década de 1960 había en el Aral una floreciente industria pesquera basada en unas capturas anuales cifradas en 40.000 toneladas; industria en la que trabajaban más de 60.000 personas en los diferentes procesos que iban desde la pesca a la selección, conservación, envasado y transporte de los variados productos extraídos de sus fértiles aguas, aún no contaminadas por los millones de toneladas de productos químicos que fueron vertidas más tarde en las tierras de regadío dedicadas al cultivo del algodón.

Pero ya no existe más ni aquel mar ni aquel privilegiado entorno. Desde 1960 el nivel del mar ha descendido más de veinte metros y su superficie es actualmente una tercera parte de la de aquella fecha, habiéndose parcelado en dos mares inconexos que se evaporan un poco más cada año. La antigua isla Renacimiento está unida a la tierra tras la desecación de las aguas que la separaban de la costa, lo que hace que las armas biológicas almacenadas en ella sean aún más peligrosas. En las pocas playas que aún quedan en su diezmado litoral es muy peligroso bañarse; los grandes ríos que alimentaban al Aral ya no llegan a él desde hace un par de décadas; en sus proximidades ya no hay vida y, a cambio, han nacido grandes desiertos de sal y productos químicos; y tampoco existe vida en el mar al haber sido

aniquilada por los fertilizantes, pesticidas y herbicidas que llevaban los ríos cuando aún tenían suficiente fuerza para llegar a su desembocadura. No hay vida y no hay pesca en el Aral, cuyas costas se han retirado un centenar de kilómetros dejando que las embarcaciones sean cubiertas, cada año más, por las arenas del desierto, que acabarán engulléndolas como lo han hecho con ciudades enteras de cuya existencia no tenemos otras referencias que las transmitidas en sus escritos por los antiguos comerciantes de *las rutas de la seda*.

El destino del mar Aral se decidió en la segunda mitad de la década de 1950, antes de pasar a la práctica con el gran proyecto de las Tierras Vírgenes apadrinado por Nikita S. Kruschov, en el que se contemplaba todo lo que se realizó posteriormente. Se hizo un estudio coste-beneficio colocando en la página del *debe* la condena a muerte del Aral, aunque no pudieron imaginarse en aquellos años las consecuencias que se sufrirían medio siglo más tarde (y las que se sufrirán en el futuro) por aquella drástica decisión; en el lado positivo se anotaron los cuantiosos beneficios que se conseguirían por la puesta en regadío de siete millones de hectáreas de terrenos desérticos, cuyos niveles de habitabilidad eran muy reducidos; ahora viven en Asia Central más de cincuenta millones de habitantes.

Ese estudio realizado en los años cincuenta del pasado siglo no tuvo en cuenta diversos aspectos negativos del lado de los costes y otros tantos positivos que habrían de serle apuntados a la cuenta de beneficios. Por falta de imaginación y de conocimientos técnicos no pudieron atisbarse (aún hoy no lo sabemos todo) las reacciones en cadena que originaría la desecación del mar. Y tampoco tuvieron en cuenta las economías de escala que están contribuyendo a un crecimiento de la riqueza mayor del esperado, aunque su desigual reparto, amparado por la ubicua corrupción política, hace posible que conviva la opulencia con la enfermedad y la miseria.

Otras dos últimas consideraciones sobre el Aral:

1. Es muy probable que cuando quede poca agua en su lecho aparezcan residuos radiactivos e industriales de los que se habla actualmente a pesar de que nadie se haya atrevido a asegurar su existencia. Nada se ha dicho oficialmente y tampoco hay testimonios de ninguno de los cientos de funcionarios que hubieran sido necesarios para la toma de decisiones y la puesta en práctica de cualquier actuación de este tipo.

2. Con la misma voz baja aconsejada por la incertidumbre y por los intereses económicos millonarios en juego, se habla cada vez más intensamente de la posible riqueza energética encerrada en el subsuelo del mar, lo que supondría, de ser cierto, un nuevo diseño de las redes de transporte para el petróleo y el gas de Asia Central. Y eso es como decir que se modificaría sustancialmente el valor geopolítico de una zona que limita con Rusia, China, Irán y Afganistán.

IV. El mar Caspio

Una primera consideración puede ser suficiente para aproximarnos al conocimiento del deterioro ecológico del mar interior más grande del mundo: el Caspio producía a comienzos del presente siglo cerca del 90% del caviar mundial, lo que suponía unos ingresos anuales superiores a los cien millones de dólares, cifra que se está reduciendo rápidamente debido, en principio, a la indefinición de su status legal y a la contaminación de sus aguas ocasionada por la creciente actividad de las plataformas petrolíferas instaladas en el mar o en la costa; y por la ingente cantidad de residuos vertidos por los ríos que desembocan en él [10].

1. No existe un acuerdo entre los cinco países que le bordean (Federación Rusa, Azerbaiyán, Irán, Turkmenistán y Kazakistán) para determinar si el Caspio es un mar (lo que exigiría que todo se regulase de acuerdo con el Derecho Internacional del Mar) o si se trata de un lago interior, como defienden algunos de los mencionados países. En este caso, las reglas jurídicas por las que se regiría serían, exclusivamente, las aprobadas en consenso por los países ribereños.

2. En consecuencia, se sigue sin alcanzarse ningún convenio sobre el reparto de sus aguas jurisdiccionales; ni las superficiales ni lo relativo al lecho y al subsuelo del mar, lo que ha paralizado diversos proyectos de explotación energética que habrían permitido extraer de su cuenca parte de la enorme riqueza energética que se le presupone.

---

10. El esturión ruso, más que el iraní, sufre las consecuencias de las grandes cantidades de residuos tóxicos vertidos por los ríos en las zonas de desove, lo que está contribuyendo a la paulatina desaparición de esta apreciada especie. Todo esto nos conduce a pensar, desconsoladamente, que los desastres del mar Caspio forman parte de una historia *déjà vue*.

3. Tampoco se ha llegado a ninguna resolución concreta sobre la posibilidad de crear un pasillo internacional en la superficie de sus aguas que permitiera la libre circulación de personas y mercancías cuando fueran transportadas por alguno de los cinco países costeros.

4. Todo esto imposibilita, evidentemente, la cooperación para evitar el rápido deterioro ecológico que están causando una serie de actividades altamente dañinas que pueden llevarse a cabo aprovechando el vacío legal existente:

a) Los millones de toneladas de productos tóxicos que acarrea anualmente el río Volga, entre las que se mezclan residuos urbanos e industriales que no son asimilables por las aguas del mar. Residuos que, según declaraciones del ministro de Ecología de Azerbaiyán, representan el 85% de la contaminación total sufrida por el Caspio. Se ha dicho que el Volga, junto con otros grandes ríos de Rusia, ya no son aquellas corrientes de agua fresca cantadas por los poetas del siglo XIX, y se han convertido en una red de alcantarillado al aire libre por la que circulan peligrosos y fétidos residuos que, a veces, se agrupan formando extensas masas que son cada vez más espesas.

b) La explotación energética de los ricos yacimientos de sus costas está cubriendo la superficie del Caspio por una grasienta capa de petróleo que acabará con la vida de algunas de las especies marítimas que son únicas en esta parte del mundo. Como ha ocurrido ya con miles de focas que han muerto por la contaminación del agua, aunque, en todo caso, posiblemente les esperaba otro fin más trágico: la sobrepesca y la pesca ilegal (tan cuantiosa como la legal) que están acelerando el proceso de desaparición de algunas de las especies de mayor precio de mercado [11].

c) Otro peligro igualmente destructor del equilibrio ecológico del Caspio es el ocasionado por la inmersión en el mar de una serie de especies ajenas a estas aguas que están diezmando determinados peces necesarios para el mantenimiento del propio ecosistema. Así, el 50% de cierto tipo de sardinas necesarias para la alimentación del esturión han sido devoradas (y se teme que sean aniquila-

11. Algunos de los principios seguidos en el proceso de transición desde una economía de Estado a una economía de mercado han sido aprendido muy rápidamente; sobre todo, la primera ley del capitalismo más salvaje: «consígase el beneficio inmediato a costa de lo que sea». Véase, para todo este apartado, EIA (2003).

das) por otro tipo de peces traídos desde la costa oriental del Atlántico [12].

d) Y, por si todo esto fuera poco, el nivel de las aguas del Caspio está subiendo inexplicablemente, ocasionando inundaciones en las plataformas petrolíferas ubicadas en el mar y en la proximidad costera, contaminando aún más los escasos recursos de agua potable de algunas zonas lindantes con el litoral.

Aunque hay varias teoría que intentan explicar racionalmente este extraño fenómeno, no se sabe cuáles son las causas que han originado las continuas subidas del nivel del Caspio, temiéndose que en las próximas décadas se superen los cinco metros sobre el nivel de 1980, lo que supondría una nueva catástrofe en Asia Central pues quedarían sumergidos bajo las aguas varios miles de kilómetros cuadrados de las tierras más productivas de Kazakistán (petróleo) y de las más empobrecidas de Turkmenistán (enfermedades y hambre); las aguas penetrarían varios cientos de kilómetros en algunas zonas de ambos países en las que el relieve terrestre no significara ningún impedimento para ello, estando previsto que podrían llegar hasta Uzbekistán.

Algunos estudiosos ven dos posibles responsables de estas subidas del nivel del mar Caspio:

a) El calentamiento generalizado de la tierra ha aumentado el proceso hidrológico de evaporación en todo el planeta; en este caso, es la extensa cuenca del Volga la que sufre esta mayor brusquedad de evaporaciones-precipitaciones, y ahora estamos en un período, se supone, en el que las lluvias caen con mayor intensidad y ocasionan un crecimiento desmesurado del caudal de los ríos que desembocan en el Caspio.

b) Otra explicación presentada se refiere directamente al Volga: las grandes y numerosas presas construidas en su cuenca y en la de todos sus afluentes durante la década de 1970 ya no necesitan retener más agua, dejando que fluya toda hacia el río que ha sido conocido siempre como «la madre de Rusia» [13].

Todo esto está contribuyendo a un cambio inmediato de la situación geopolítica en el área del Caspio debido a la riqueza de las fuen-

12. Sievers, E. W. (1998), p. 375.
13. Glantz, M. (2000), p. 9.

tes de energía (petróleo y gas natural) existente en el subsuelo del mar y en el de los países de su entorno. Aunque el cambio no está afectando, sólo, a los lugares y a los procesos de extracción. Ya decíamos anteriormente que también está en suspenso, por esa misma razón, el trazado de los oleoductos y gaseoductos que permitirán acercar todas esas riquezas a un mar abierto desde el que puedan ser transportadas a cualquier parte del mundo.

V. El desastre nuclear

La Unión Soviética ha sido siempre un país pobre. Si se entiende como tal a la escasez de recursos disponibles por sus habitantes: alimentación, bienes de consumo, sanidad pública y libertad ciudadana. Pero siempre hubo recursos sobrados (al menos, después de la segunda guerra mundial) para dedicarlos a la producción de energía atómica, lo que exigía continuos y costosos ensayos cuyo principal precio ha sido siempre el deterioro de la salud de quienes estuvieron próximos a la realización de cualquier actividad relacionada con esa fuente de energía.

Entre los cinco países de Asia Central (entiéndase: entre los habitantes de los cinco países), Kazakistán es el que más ha sufrido este tipo de experimentos por poseer un centro de experimentación atómica único en toda la URSS situado en Semipalatinsk, al nordeste del país; por albergar en su territorio nacional el gran cosmodromo de Baikonur; y por haber sido el delegado gerente del reactor de enriquecimiento de uranio situado en el Caspio.

Por supuesto que el resto de los centroasiáticos conocen de primera mano los peligros de los ensayos nucleares. También todos saben el precio ecológico que tendrán que pagar por aquellas experiencias energéticas insensatas decididas en Moscú pero realizadas en lo que ahora son sus respectivos territorios nacionales. Y también hay que dar por sentado el hecho de que existieron más de una docena de localidades ignotas en las que tuvieron lugar otras tantas pruebas nucleares, biológicas y químicas; ciudades fantasmas que no aparecieron en los mapas hasta el triunfo de la *glasnost* traída y alimentada por Gorbachov durante la segunda mitad de la década de 1980.

Esta proliferación en toda la URSS de emplazamientos industriales clandestinos dedicados a producir y almacenar energía atómica

nos obliga a tener que conformarnos en esta reseña con añadir un poco más de dos palabras al comentario de la actividad en los tres centros citados en uno de los párrafos anteriores; porque se trató, como vamos a ver ahora, de tres tipos de establecimiento muy diferentes que contribuyeron a ocasionar, por tres caminos distintos, el desastre nuclear que habría de ser heredado por Asia Central en 1991.

Semipalatinsk, que fue el principal centro militar de experimentación nuclear en toda la Unión Soviética, ha estado en funcionamiento durante los cuarenta años comprendidos entre 1949 y 1989; período en el que se realizaron más de 500 pruebas en el subsuelo, sobre la tierra y en la atmósfera, sin que se evacuaran a los habitantes del entorno que podrían resultar afectados. Sólo se movilizaba a un centenar de personas (y nada más que durante una decena de días) que vivían justo en las tierras donde tendrían lugar los ensayos; pero el área de expansión atómica parece que se extendía bastante más allá de lo reconocido por las autoridades militares, como se ha sabido con certeza un par de décadas más tarde por las consecuencias sufridas por una población próxima a un millón y medio de personas asentadas en los ochocientos pueblos y aldeas situadas en el entorno de Semipalatinsk [14]. Lugares en los que las muertes por diversos tipos de cáncer han sido muy cuantiosas en los últimos veinte-treinta años, así como las malformaciones genéticas, las enfermedades mentales y otras que se refieren a la composición de la sangre y a su funcionamiento [15]. Porque, aunque las últimas pruebas nucleares se realizaron hace más de cinco lustros, las consecuencias de todo aquello aún son tangibles actualmente, sin que se sepa cuándo estará limpia la tierra y cuándo lo estará el aire en la zona más afectada por los ensayos.

Semipalatinsk ya no es un centro generador de desastres ecológicos, como venimos diciendo. Sus antiguas instalaciones han sido

---

14. En Semipalatinsk se realizaron 470 pruebas nucleares entre 1949 y 1989 (y varias decenas más de carácter militar) que irradiaron polvo radiactivo en un área de unos 300.000 km^2

15. El doctor Maira Zhangelova, investigador en Medicina y Presidente del Comité para la Paz en el distrito de Semipalatinsk, y el doctor Boris Gusev Semipalatinsk, Presidente del Instituto de Investigación Radiológica, han afirmado separadamente que unas 500.000 personas fueron contaminadas por los ensayos nucleares realizados durante cuarenta años y, como consecuencia de todo ello, murieron más de 100.000 a causa de distintas enfermedades cancerígenas. PETERSON (1993), p. 228.

desmanteladas casi completamente en el año 2000, pero aunque su principal reactor ha sido trasladado a la Federación Rusa, aún queda en Kazakistán un centro de enriquecimiento de uranio, dos institutos nucleares y, probablemente, una reducida cantidad de armas atómicas. A pesar de que la mayoría de sus antiguos recursos han sido destruidos o transportados a Estados Unidos, país con el que se ha llegado a un acuerdo de colaboración para la demolición o el almacenamientos de todos los residuos tóxicos (nucleares, biológicos y químicos) legados por la Unión Soviética a la mayor de las cinco repúblicas de Asia Central independizadas en 1991.

El cosmódromo de Baikonur sigue estando en activo, por lo que continúa generando residuos nucleares constantemente, y, en especial, cuando se ponen en marcha los reactores que propulsan a los cohetes, que son los que ponen en órbita a las plataformas o a las naves espaciales.

Baikonur fue creado en 1955, aunque no entró en servicio hasta dos años más tarde con ocasión del lanzamiento de un *sputnik,* que fue el primer satélite artificial de la Tierra. Otro hito bien conocido de aquellos años (1961) fue el de la puesta en órbita del primer satélite tripulado de la historia aeroespacial (Yuri Gagarin) que giró alrededor de la Tierra. Elexei Leonov protagonizó, en 1965, del primer paseo al exterior de su nave espacial. Actualmente, y desde 1991, el cosmódromo pertenece a Kazakistán, que se lo ha arrendado a la Federación Rusa hasta el año 2050, cobrándola 115 millones de dólares al año. Se permite además que los kazacos alquilen sus instalaciones a otras entidades internacionales para que puedan realizar determinados ensayos espaciales de carácter puntual

La actividad de los reactores de Baikonur está propulsada por energía nuclear que ocasiona importantes deterioros ecológicos en su entorno. Y ahora ya sí se sabe (aunque no hubiera ocurrido la catástrofe de Chernovil) que el sistema de producción de energía nuclear aún no está suficientemente perfeccionado como para que no ocasione efectos no deseados en el entorno de sus instalaciones. Y tampoco hay que olvidarse de los residuos originados en el proceso productivo; ni de los que perduran después de que el uranio o el plutonio hayan perdido algunas de sus propiedades al haber sido utilizados por primera vez. Uranio y plutonio que habrán dejado de servir para satisfacer las necesidades del cosmódromo, pero que aún pueden causar daños irreversibles en el medioambiente de los lugares donde acaben siendo almacenados.

En la costa noroccidental del Caspio, que ahora pertenece a Kazakistán, se había instalado un reactor nuclear con la finalidad expresa de producir electricidad y proporcionar agua potable a todo el entorno mediante un proceso de desalinización de las aguas de sus alrededores: reactor que estaba ubicado, lógicamente, en una de las numerosas zonas de la República, que es rica en uranio y que, también lógicamente, fue construido con otra finalidad distinta a las reconocidas públicamente: también se acumulaban allí considerables cantidades de plutonio que podrían haber sido utilizadas como armamento de elevada potencia si hubiera sido necesario acudir a esos recursos.

La planta fue cerrada en 1999 después de veintiséis años de funcionamiento y, en el año 2001, se enterraron en sólidos depósitos las últimas tres toneladas de plutonio que estuvieron depositadas hasta esa fecha en otros espacios más frágiles e inseguros. Aunque, al final, toda esa riqueza nuclear será transportada por tren al antiguo centro de Semipalatinsk, situado a 4.400 kilómetros de la costa del mar Caspio. Allí se excavarán nuevos silos en los que se almacenarán definitivamente esos peligrosos residuos [16].

Estos son los tres ejemplos de emplazamientos nucleares (Semipalatinsk, Baikonur y el reactor de plutonio del Caspio) que parecen más representativos del proceso de producción-destrucción de aquellas instalaciones que no se preguntaron nunca por los costes ecológicos que podría ocasionar su actividad. En los tres casos primaron demasiado los intereses militares, olvidando que el bienestar y la salud de los miembros de esa clase social no pueden ser separadas del mundo de la población civil, de donde proceden sus recursos humanos, como se ha podido comprobar en los últimos reclutamientos de la URSS, en los que se reconocía oficialmente la inutilidad de un 20% de los nuevos soldados para realizar cualquier operación militar que exigiera la destreza y la capacidad física necesarias para ejercer con dignidad esa respetable profesión [17].

VI. Las armas biológicas

Las primeras investigaciones y los primeros ensayos biológicos realizados por la URSS datan de mediados de la década de 1920 y su

16. Analitical Center for Non-Proliferation (2005).
17. Feshbach, M., y Friendly, A. (1992), p. 164.

finalidad era la de luchar contra cualquier tipo de enfermedad endémica que pudieran padecer las plantaciones agrarias y los animales más apreciados de la ganadería nacional, por lo que, en principio, se trabajó sobre la producción de herbicidas y vitaminas, antibióticos animales y alimentos artificiales para el ganado. Posteriormente, aunque no mucho tiempo después, se crearon diversas instituciones de carácter civil y militar esparcidas por toda la Unión Soviética con el propósito de producir determinados elementos víricos que fueran susceptibles de ser utilizados como armas de destrucción masiva. Y Stepnogorsk y Vozrozhdeniye, situados ambos en territorio kazaco, se convirtieron en los principales emplazamientos de Asia Central dedicados a este tipo de actividades.

Las instalaciones biológicas de Stepnogorsk fueron construidas en la estepa del norte de Kazakistán [18], aunque no es fácil encontrarlas en los mapas de Unión Soviética. Era (y lo ha sido hasta 1990) una más de la treintena de ciudades fantasmas dedicadas a la fabricación de armas atómicas, químicas o biológicas [19]. El acceso a sus instalaciones estaba restringido a quienes dirigían ese complejo militar y a algunos civiles que resultaban imprescindibles para la producción de las bombas bacteriológicas que luego se experimentaban en determinados animales (perros, ovejas y monos) y en todo tipo de plantas. Bombas que se almacenaban posteriormente en los depósitos del propio complejo militar por si fuera necesario utilizarlas contra algún objetivo previamente determinado. El uranio también era necesario en Stepnogorsk y, al tener que recurrir a él constantemen-

18. Su ubicación exacta está en el centro-norte en los distritos kazacos de Akmola y Kokshetau. Las minas y las refinerías de uranio de sus alrededores ocuparon el segundo puesto de extracción de ese elemento energético en toda la URSS, lo que permitió que Stepnogorsk fuera el principal lugar de producción de armas biológicas del mundo. La construcción del centro biológico de Stepnogorsk se comenzó en 1982, y estuvo en funcionamiento hasta la fecha simbólica de 1991, aunque un par de años antes se había iniciado ya una tímida reconversión hacia el sector civil, investigando y fabricando desde entonces otro tipo de productos de carácter farmacéutico, entre los que destacó el relativo al sector de la insulina.

19. Actualmente la población de Stepnogorsk es de 60.000 habitantes, que viven en una próspera ciudad industrial. Las antiguas instalaciones militares dedicadas a la producción bacteriológica han sido desmanteladas tras un acuerdo firmado por Estados Unidos y Kazakistán para intentar la desaparición o, al menos, la desactivación de todos los antiguos emplazamientos situados en el territorio kazaco que estuvieron dedicados a la producción de este tipo de peligrosos armamentos tan fáciles de conseguir por cualquier organización terrorista que, con la misma sencillez, podrían transportarlos y manipularlos a su antojo.

te, se guardaba casi al aire libre en varias decenas de depósitos contiguos a los reactores del sistema productivo.

En conjunto, podían producirse anualmente unas 300 toneladas de agentes tóxicos [20] que acabaron, como ocurrió con todas las armas de ese tipo, siendo destruidas posteriormente, aunque los residuos que se originaron en todo el proceso de fabricación y destrucción aún siguen representando un peligro para quienes tienen que soportar la proximidad de los depósitos en los que han sido almacenados.

Por tanto, Stepnogorsk constituía un doble peligro ecológico que se materializó en las no infrecuentes ocasiones en las que ocurrieron diversos accidentes a los que no se les dio importancia alguna, como era habitual en el comportamiento militar de aquellos años [21]. Y esto no es una acusación de negligencia o dejadez del cumplimiento del deber porque, ciertamente, no aparecieron señales en el medioambiente ni en la salud de las personas que pudieran ser preocupantes para nadie.

El desastre se manifestó más tarde. Cuando empezaron a proliferar determinado tipo de enfermedades (incurables todas; por su gravedad y por las deficiencias de los centros hospitalarios) que casi no se conocían antes de la década de 1980. O que, al menos, no se presentaban con tanta frecuencia.

Y así siguieron desarrollándose los acontecimientos hasta la ruptura de la URSS en 1991, año en el que se eliminaron los fondos para la financiación de programas de producción de armamentos en otros países distintos a la propia Federación Rusa, por lo que se ordenó desde Moscú el abandono de todas las instalaciones militares de Asia Central.

Por consiguiente, el naciente Estado de Kazakistán, cuyas élites políticas desconocían todo los que había sucedido en Stepnogorsk, iniciaron un proceso de reconversión que no fue del todo exitoso a pesar de que se buscó una amplia diversificación del incipiente sec-

---

20. El más pernicioso de todos esos productos era el denominado ántrax 836, del que se disponía de suficientes cantidades (500 toneladas) para aniquilar la vida urbana en todo el planeta.

21. Ante una fuga de esporas de ántrax que tuvo lugar en Yaterimburgo ocasionando la muerte inmediata de unas 70 personas se reaccionó como siempre: «nada podrá detener el camino de la URSS hacia la constitución del socialismo del proletariado». Y aquí paz y después gloria.

tor productivo civil que incluía, especialmente, la construcción de fábricas farmacéuticas que intentaran satisfacer las necesidades de la agricultura, de la ganadería y de la Medicina. Así, hasta 1996, cuando, tras la firma de un acuerdo con Estados Unidos, se inició el desmantelamiento de todas las instalaciones militares que aún existían en Stepnogorsk, iniciándose así el principio del fin del que había sido el mayor centro de producción en el mundo de armas bacteriológicas.

Aunque a pesar de la importancia que tuvo Stepnogorsk, se trata de una localidad que apenas es conocida en Occidente, donde se habla con mayor frecuencia de la antigua isla Renacimiento (Vozrozhdeniye, en el idioma original ruso) situada en mar Aral, cuya zona más nórdica (una tercera parte del total) pertenece a Kazakistán, mientras que el resto de la actual península forma parte del territorio nacional uzbeco. Ahora, por la desecación de las aguas del que fue el cuarto mar interior del mundo [22], Renacimiento está directamente comunicada con la tierra de su entorno, por lo que ha perdido su valor estratégico para realizar en ella determinadas pruebas biológicas que necesitaban el aislamiento para evitar la propagación de las diversas bacterias homicidas con las que se experimentaba.

Los alrededores del Aral son zonas semidesérticas, lo que suponía una dificultad añadida para quienes intentaran acceder a la isla sin la necesaria autorización militar. Dificultad igualmente valorada para cualquier otro tipo de movimiento incontrolado que se intentara realizar en sentido contrario; especialmente los que pudieran ser protagonizados por animales o insectos, temiéndose, muy fundadamente, que los abundantes reptiles del entorno pudieran iniciar una cadena de contagio (si no lo han hecho ya) teniendo en cuenta que se han detectado algunas filtraciones en los contenedores donde están almacenadas esas grandes cantidades de ántrax y de otros tipos de virus igualmente dañinos. Y según afirmaciones de expertos en la salud que conocen de cerca el estado de esos depósitos, una vez que consigan liberarse algunos de esos gérmenes letales será completamente imposible poder contenerlos de nuevo.

El caso es que, de momento, ya no se realiza ningún tipo de pruebas en Vozrozhdeniye. En 1991se inició la evacuación del personal

22. Los otros tres más extensos del mundo siguen siendo el Caspio, el Lago Victoria (bordeado por Kenya, Uganda y Tanzania), y el Lago Superior, situado entre Estados Unidos y Canadá.

ruso y el desmantelamiento de todo tipo de estructuras utilizadas anteriormente con finalidad militar habiéndose gastado millones de dólares para la creación, el mantenimiento y la destrucción de unas instalaciones que no han servido nada más que para originar una situación de desequilibrio ecológico cuyas consecuencias aún son desconocidas.

VII. El peligroso almacenamiento de los residuos nucleares y biológicos

A pesar de la magnitud de este problema (que hemos de contentarnos con mencionarle en este apartado) apenas se trata de él con la frecuencia con la que se habla de la contaminación del aire y del agua. Problema que afecta a todos los países desarrollados del mundo que, además de los millones de toneladas de residuos urbanos que producen al año, también originan cantidades inmensas de residuos peligrosos que necesitan un tratamiento especial al no ser posible aniquilarlos ni destruirlos. Residuos que, a medio y largo plazo, pueden filtrarse en la tierra y en el agua, incidiendo por esos caminos en la salud de quienes viven cerca de esos depósitos, cuya existencia, a pesar de no ser querida por nadie, es absolutamente ineludible [23].

> «Un caso concreto de esta desconfianza es el manifestado recientemente por las autoridades de la provincia kyrguiza de Jalal-Abad, temerosas de la precariedad de los depósitos de residuos radiactivos almacenados en la proximidad del río Maily-Suu, afluente del Hara Daria y del Syr Daria. Depósitos cuya cuantía se eleva a cuatro millones de toneladas procedentes de excavaciones mineras del entorno y que durante un largo período de tiempo proporcionaron a la URSS suficiente uranio para alimentar varias decenas de bombas atómicas. Además, esos depósitos de residuos están situados en una zona propensa a los temblores y a los desplazamientos de tierra y, según los habitantes del entorno, son los responsables de la elevada tasa de cáncer en la región y de las frecuentes malformaciones de los niños que nacen en las proximidades de Maily-Suu. Igualmente se teme que esos depósitos radiactivos estén contaminando el proceso

23. Aunque las cosas no son siempre así: la instancia superior de la energía nuclear en Uzbekistán ha decidido importar (y enterrar en el territorio nacional) residuos extranjeros de bajo nivel de radioactividad argumentando que ese tipo de actividades podía generar unos ingresos al Estado valorados en más de treinta billones de dólares durante los próximos treinta años. UNDP (2002), p.24.

general de la producción agraria y ganadera, poniendo así en peligro la seguridad alimentaria de la región.» [24]

Y lo mismo podríamos afirmar de cientos de lugares situados en Asia Central, que representan la peor prueba del desastre ecológico legado por la Unión Soviética después de siete décadas de dominio en la zona. Legado que ha sido calificado muy acertadamente como *ecocidio* general de las repúblicas islámicas de la antigua URSS [25].

VIII. Consecuencias de la degradación ecológica en la salud

La principal consecuencia de cuanto hemos anotado hasta ahora es la generalización del sufrimiento humano causado por la malnutrición, la escasez de agua y la proliferación de enfermedades, hasta el punto de que casi el 80% de los habitantes de las proximidades del Aral sufren alguna dolencia originada por el desastre ecológico que ha sufrido y está sufriendo este mar desde la segunda mitad del pasado siglo hasta nuestros días. Situación que se presenta aún más ensombrecida por la carencia de centros hospitalarios dignos de tal nombre en las proximidades del que fue (hay que repetirlo) el cuarto mar interior del mundo.

Además, se han registrado frecuentes situaciones de anemia en las madres embarazadas y se han reconocido casos endémicos de peste y cólera en 1990-1991 [26]. Esos historiales médicos que mencionábamos antes explican que del total de las muertes por parto sufridas en las décadas de 1980 y 1990, dos de cada tres podrían haberse evitado, y el que no haya sido así fue debido a varias razones: las mujeres musulmanas no suelen acudir al ginecólogo cuando éste es un hombre y no otra mujer, por lo que no acuden a la consulta nada más que el día del alumbramiento; el equipo médico está constituido, en demasiadas ocasiones, por personas sin titulación alguna que derrochan más voluntad que conocimientos; y los recur-

24. Iglesia, J. de la (2006).

25. Es preciso reconocer que las ideas apuntadas en este párrafo (aparte de lo relativo a su veracidad) no están expresadas con absoluta rigurosidad, pues Asia Central fue parte de la URSS y no se le puede achacar al todo la responsabilidad exclusiva de las situaciones creadas en una de sus partes.

26. Klötzli, S., p. 24.

sos materiales de los que se disponía (y de los que se dispone actualmente, desde el edifico hasta el instrumental) carecen de las mínimas garantías de salubridad que podrían ser exigidas a cualquier establecimiento de salud.

En los pequeños núcleos de población próximos al Aral, donde viven un 60% de los habitantes de Kazakistán y Uzbekistán, sólo existen rudimentarias enfermerías sin personal médico titulado y en las que, además, se carece periódicamente de medicinas y del mínimo instrumental sanitario. Consultorios en las que no es fácil encontrar agua caliente y en las que, por contra, lo más habitual es poder comprobar la inexistencia de algún sistema de grifería o de alcantarillado. Los niños mueren uno tras otro en las enfermerías porque todo el mundo, incluido el personal médico, están en los campos recolectando algodón [27]. Pero, como decíamos en los párrafos introductorios, no hay suficientes recursos económicos como para preocuparse por la sanidad, aunque Kazakistán exporta crecientes cantidades de petróleo a precios muy elevados, y los ingresos del comercio internacional de Uzbekistán proporcionados por el gas natural, el oro y el algodón también son cada vez más cuantiosos.

La situación ecológica ocasionada por la destrucción del mar Aral (ya veremos lo que nos «propiciará» el mar Caspio), debida a la expansión ilimitada de las tierras de irrigación en busca de una mayor producción algodonera, ha producido, también, otros resultados: la salud, la estima social y la educación de los habitantes de Asia Central han sido abandonadas a cambio de la productividad agraria, por lo que puede afirmarse que los Planes Quinquenales que dirigieron la economía soviética durante setenta años han sido responsables, en gran medida, de dolorosas enfermedades, del extremado sufrimiento padecido por quienes estuvieron y están muy próximos al algodón y de cientos de muertes prematuras que no habrían tenido lugar si no hubiera sido por el desastre ecológico que causaron, a sabiendas, quienes, amparándose en la engañosa declaración de que estaban practicando una política socialista, colocaron a la economía por delante del bienestar personal de los habitante de la Unión Soviética. Despropósitos, entre otros, que propiciaron el que acabaran como acabaron.

27. CARLEY, M. P. (1989), pp. 6-8.

Y hasta ahora no hemos hablado de los perjuicios ocasionados por la actividad industrial en unos tiempos en los que las elevadas columnas de humo producidas por las fábricas eran interpretadas como un sinónimo de progreso y riqueza económica, lo que le permitía a Moscú presumir de haber construido varios cientos de ciudades industriales en las zonas agrarias más atrasadas del país. Aunque, como ya se sabe, los humos no van al cielo. Caen otra vez al suelo para que se puedan respirar y saborear, o se los lleva el viento a las tierras de cultivo incorporándose así a la red de producción alimenticia.

Todo esto se tradujo, años más tarde, en la proliferación de enfermedades pulmonares porque, aunque no puede negarse que la URSS creó mucha riqueza y mucha cultura en el paupérrimo país heredado de los zares, también sería justo anotar en su *debe* las consecuencias del despilfarro de materias primas y recursos naturales ocasionadas por sus sistemas de producción.

IX. Consecuencias de la degradación ecológica en la economía

Hemos mencionado ya en páginas anteriores algunas de las consecuencias directas del desastre ecológico legado por la URSS a Asia Central: la pérdida de varios miles de puestos de trabajo en el casi desaparecido sector pesquero del Aral y en la huida forzada de otros tantos trabajadores agrarios que comprueban un año tras otro cómo se va reduciendo la productividad de sus tierras debido a su creciente grado de salinización.

Por otra parte, convendría señalar aquí el hecho de que la degradación ecológica se traduce, casi generalmente, en un crecimiento notorio de los costes de producción, lo que, dicho de otra manera, supone una pérdida de beneficios y de competitividad comercial, que sólo se podrían mantener mediante la pérdida de ingresos de los empresarios o de los trabajadores o del Estado. O de los tres a la vez.

En cualquier caso, la cuestión puede ser observada desde su ángulo más constructivo: desde el análisis de los posibles costes de reconversión ecológica que pudiera conducir a una nueva-vieja situación similar a la de antes de todos estos desastres, sabiendo que la mayoría de los casos son irreversibles aunque nunca se pueda dejar que muera la esperanza; porque, al menos, siempre podrán ate-

nuarse algunas de las indeseadas catástrofes originadas en unos tiempos en los que se caminó equivocadamente, como parece que está ocurriendo actualmente en otros ámbitos de la producción, de la comercialización y de la actividad financiera.

En concreto, y en referencia a lo que venimos comentando, se han publicado diversos estudios cuantitativos, de los que traemos aquí dos cifras que se refieren directamente a Asia Central, aunque avisamos ya desde ahora de su inutilidad práctica:

1. A comienzos de 1991, cuando aún existía la URSS, se cifró en 16,5 millones de rublos el coste de un proyecto de revivificación de los mares Aral y Caspio que habría de llevarse a cabo entre el mencionado año y el 2005, pero todo se quedó en agua de borrajas tras la ruptura de la antigua entidad geopolítica soviética.
2. El coste de restaurar el caudal de los ríos Amú Daria y Syr Daria estaría comprendido entre 20 y 100 millones de rublos, cantidades suficientemente imprecisas como para que puedan ser tenidas en cuenta si de verdad no se trata de otra cosa más que de hablar por hablar.

X. Bibliografía

Analitical Center for Non-Proliferation (2005), http://npc.sarov.ru/english/digest/32001/section4.html

Carley M., P. (1989), «The Price of the Plan. Perceptions of Cotton and Health in Uzbekistán and Turkmenistán», *Central Asia Survey*, vol. 8, n.º 4, Pergamon Press.

Center for Nonproliferations Studies (1999), «Former Soviet Biological Weapons Facilities in Kazakhstan: Past, Present, and Future», Monterey, California. http://cns.miis.edu

EIA (2003), «Caspian Sea Region: Environmental Issues», www. eia.doe.gov/cabs/caspenv.html

Feshbach, M., y Friendly, A., (1992), *Ecocide en the USSR*, Nueva York.

Hambly, G. (1973), *Asia Central*, Historia Universal Siglo xxi, Madrid.

Glantz, M., (2000), «Global Environmental Problems in the Caspian Region», www.ccb.ucar.edu/caspian/index.html

Iglesia J. de la (2006), «Informe sobre Kirguizistán», *Claves de la Economía Mundial*, ICEI-ICEX, Madrid.

KARAEV, Z. (2002), «Political Economy of the Changing Petterns of the Cotton Industry in Tajikistan and Uzbekistán: Past and Present».

KLÖTZLI, S. (1994), «The Water and Soil Crisis in Central Asia: ¿A Surce for Future Conflicts?», www.isn.ethz.ch/pubs/ph/ details.cfm?lng=en&id=244

MOHAMMAD-REZA DJALI, THIERRY KELLER (2003), *La nueva Asia Central. Realidades y desafíos*, Editorial Bellaterra, Barcelona.

OLIVER, R. (1998), *La nueva Asia Central o la fabricación de naciones*, Ediciones Sequitur, Madrid.

PEACHEY, E. (2004), «The Aral sea basin Crisis and Sustainable Water resouce Management in Central Asia», www. Princeton.edu/~jpia

PETERSON, D. J., (1993), *Troubled Lands: the Legacy of Soviet Environmental Destruction*, Santa Mónica, California.

SIEVERS, E. W. (1998), «Water Conflit and Regional Security in Central Asia», *NYU Environmental Law Jornal*, v. 10, Nueva York.

SPOOR, M., y KRUTOV, A., «The Power of Water in a Divided Central Asia», www.iss.nl/opencms/opencms/cestrad/papers/PowerWater_Final.PDF

United Nations Economic Commision For Europe (1998), «Pollution, Politics, and Public Opinion In Central Asia», Arhus, Dinamarca.

– (2002), «Environment and security: A Framework for Cooperation in Europe», Nueva York.

United Nations Development Programme (2002), Nueva York.