

SIMPOSIO DE LA UNIÓN GEOGRÁFICA INTERNACIONAL (UGI)

**La ciencia al servicio del hombre
visita al centro de asia: siberia oriental**

Por: JOAQUIN MOLANO CAMPUZANO

*Profesor, Miembro de la Comisión de
Protección del Medio Ambiente de la
UGI. Premio Nacional de Geografía
Artículo del Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia
Número 116, Volumen 35
1981*

Bajo los auspicios de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética y su Instituto de Geografía, la Comisión de "El Hombre y su Medio Ambiente" de la *Unión Geográfica Internacional*, acaban de realizar el III SIMPOSIO, itinerante, entre las regiones de Moscú - Kursk e Irkutsk, esta última ciudad capital de Siberia Oriental situada sobre el Río Angará, que nace en el legendario Lago Baikal, en pleno centro del Asia. Tuve el honor de ser invitado como miembro de esa comisión por el P.N.U.D.¹ de las Naciones Unidas.

¿Pero qué es ese nuevo mundo de Siberia? Hasta la fecha muchas personas asocian la palabra "Siberia" con el frío, las nieves eternas, los bosques intransitables y las prisiones zaristas.

El nombre de Siberia tiene su origen en dos palabras tártaras: "SIB" que significa dormir e "IR" que quiere decir tierra. Durante mucho tiempo Siberia fue un enorme y enigmático espacio Geográfico que se encontraba en un profundo letargo.

Los cazadores eran los únicos hombres que se aventuraban por sus 35.000 ríos en busca de la marta cibellina, cuya piel era y sigue siendo de las más estimadas.

En el siglo XVII las pieles de Siberia daban al Estado Ruso más de la mitad de sus ingresos. En aquellos tiempos se desconocía la enorme riqueza de los recursos naturales de esta tierra. Hoy los geógrafos soviéticos han descubierto gigantescos yacimientos de petróleo,

¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

carbón, diamantes, oro, hierro, etc. Pero cabe destacar que Siberia despertó de hecho cuando los Obreros y campesinos tomaron el poder en sus manos, vale decir, después de la victoria de la Gran Revolución Socialista de octubre. Lenin desde su exilio en otros países europeos auguró un gran porvenir a Siberia. y de acuerdo con el plan aprobado por él, el pueblo soviético construyó y sigue construyendo las más grandes centrales hidroeléctricas del mundo, los complejos de celulosa y papel sin contaminar el entorno, los centros de investigación más dinámicos del Globo, los más extensos oleo y gasoductos, ferrocarriles, etc.

Y en los planes de desarrollo de esta gigantesca región, más grande que nuestra amazonia suramericana, el incremento de las posibilidades turísticas con "Inturist" y "Aeroflot", ocupa un lugar primordial. Para poder tener una idea de lo que fueron, son y serán Siberia y el Extremo Oriente. Soviético hace falta realizar un viaje a estas tierras, pobladas por buriatos, jakasios, tuvinos y rusos, y muchos otros pueblos que conservan intactas sus tradiciones multiseculares y su cultura original.

Esos antepasados nuestros fueron posiblemente los primeros pobladores que pasaron a América por el estrecho que lleva el nombre del explorador ruso Bering.

A diferencia de la joven Novosibirsk, la ciudad de la ciencia y la cultura, fundada durante el Poder Soviético, IRKUTSK, en cuya seccional de la Academia de Ciencias de la URSS, se realizó parte del citado Simposio, es una ciudad de treientos años. Desde aquí partían para China y Mongolia las Primeras caravanas rusas. Y fueron los moradores e Irkutsk quienes fundaron en Alaska y California poblados rusos que penetraban explorando tierras siberianas.

Hoy día IRKUTSK es un gran centro industrial Con medio millón de habitantes. Los artículos producidos en sus fábricas se conocen en muchas partes del mundo.

El primer centro docente de enseñanza superior organizado en Siberia Oriental fue en la ciudad de Irkutsk creado en 1918. Actualmente hay en la ciudad siete Institutos y treinta escuelas de peritaje. Funcionan 4 teatros, el circo, la filarmónica, el planetario, un estadio y uno de los mejores velódromos de la URSS. Son de especial interés el Museo de Historia y el de Arte. Pero 10 más hermoso quizá para el turista son sus casas antiguas de madera adornadas con tallados caprichosos en estilo típicamente ruso. Las calles donde se encuentran monumentos notables de arquitectura de madera se han declarado monumento nacional.

Pero lo más notable de los alrededores de la ciudad es el viaje, bordeando el Río Anagará, al legendario Lago Baikal para visitar su Estación Limnológica y su museo con la Historia Natural de la masa de agua dulce más profunda y más grande que existe sobre nuestro planeta.

Este tesoro de la humanidad, como lo llaman los hombres de ciencia que cuidan amorosamente por su integridad, constituye el 10% de la reserva de agua dulce de nuestro planeta y sus aguas casi están a pocos metros del magma terrestre, pues llegan hasta los 1.625 metros. Su Área es de 31.500 Kms cuadrados. La longitud de sus costas sobrepasan los 2.000 Kms. Tiene 635 Kms. de largo por 79.5 de ancho. Habitan sus aguas cristalinas y sin contaminación, pese a la existencia en las orillas de fábricas de celulosa y derivados, 1.800 especies de animales y vegetales. De ellos 1.200 son endémicos, es decir, que no los hay en ningún otro espacio acuático del planeta, tales como las focas y otras especies

de origen marino, cuya presencia nadie se explica claramente. Entre los peces se encuentran el omul, único en su género, de la familia de los salmones, de exquisito sabor. También moran los esturiones que producen exquisita carne y caviar negro, los timos, las lenkas y el taimén, desconocidos por los gastrónomos de occidente.

La sección siberiana de la Academia de Ciencias de la URSS y su Instituto de Limnología preparó para los participantes al Simposio una excelente monografía científica del Lago para discutir su problemática y los métodos para su conservación.

En el curso de los años los lagos han ejercido un real atractivo a la humanidad y han hecho parte del patrimonio mitológico y de las leyendas. Los buriatos consideraron al Lago Baikal como su lago sagrado y se dice entre los mongoles que Gengis Khan llegó a ser invencible después de haber bebido sus aguas.

Mientras transcurren los años la Unión Soviética y la comunidad socialista han estudiado sus lagos, ríos y afluentes, poniéndolos al servicio de la humanidad, civilizándolos.

Una de las enseñanzas de este Simposio internacional es diáfana a la luz de la aplicación de la ciencia y la técnica al servicio de la comunidad, esto es, que los recursos naturales son patrimonio de toda la humanidad.

El Atomo Creador al Servicio del Hombre y de la Paz

El problema del siglo, con toda razón, es el de la protección eficiente de la naturaleza frente al efecto destructor de las poderosas industrias modernas.

Presididos magistralmente por el académico I.P. Gerasimov, Director del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de la URSS, los miembros de la comisión de "El Hombre y su Medio Ambiente" de la Unión Geográfica Internacional salimos hacia la estepa rusa de Kursk, ciudad heroica, en cuyos alrededores el soldado soviético libró la más grande batalla. Presididos magistralmente por el académico I. P. Gerasimov, Director del Instituto IIa de tanques contra las hordas fascistas llenándose de gloria y admiración del mundo entero.

Es esta a la que los geógrafos denominan "Región Modelo de Kursk". ¿Por qué región modelo? Sencillamente porque en su territorio existen 3 instituciones ejemplares que la ciencia y la técnica han creado al servicio del hombre y en cuyo medio ambiente se explotan racionalmente sus recursos naturales renovables e irrenovables. Se trata de la *Central Atomoeléctrica de Kursk* que produce, en dos bloques energéticos, 2 millones de Kw, es decir más de la mitad de la energía hidroeléctrica que produce Colombia, país de 25 millones de habitantes. Y esta energía se produce sin contaminación del aire, del suelo y del agua, la cual se recupera en flujir constante.

Esta Central Atomoeléctrica que fue la primera en el mundo (1954), inició la época de la energía nuclear para fines pacíficos y fue erigida bajo la dirección del académico Igor Kurchatov. Desde entonces los científicos han recorrido un largo camino y se han logrado actualmente éxitos que ofrecen a la humanidad promisorias perspectivas de poder

satisfacer plenamente sus necesidades energéticas.

Como es de todos conocido, la URSS dispone de inmensos recursos de combustible mineral e hidráulicos, particularmente en *Siberia* y el *Extremo Oriente*. A base de esos recursos naturales se construyen las más potentes centrales eléctricas del mundo. Con todo, en la URSS se está cumpliendo un extenso programa de centrales nucleares, especialmente en la República Federativa de Rusia. Debo anotar que hasta hoy día existen en el mundo 226 centrales nucleares.

Sin embargo, para el año dos mil, las centrales nucleares generarán el 50 por ciento de la energía eléctrica en el mundo. Tan vertiginoso progreso de la energía atómica es lógico.

La base decisiva para el venturoso desarrollo de la energía atómica consiste en garantizar la seguridad radio lógica de la misma en relación con el medio ambiente natural. La central visitada ha provisto tres líneas de protección contra posibles contratiempos o accidentes. La primera concierne a la estructura del equipo e instalaciones que aseguran una explotación normal de los reactores. La segunda se refiere a los dispositivos de protección a fin de prevenir las averías del reactor y sus bloques. y la tercera, se relaciona con el correspondiente dispositivo y el complejo sistema para localizar substancias radioactivas en el edificio en que se halla instalado el reactor. A esto se suma el cumplimiento de rigurosísimas normas elaboradas a base de largas experiencias locales y universales, todo manejado por científicos atómicos que operan desde tableros de mando electrónicos el complejo y, para los profanos, enigmático equipo de mando lleno de maravillosos inventos que el hombre ha puesto a través del CAME al servicio de la humanidad.

La "Región modelo de Kursk", fue escogida por los geógrafos soviéticos para un trabajo ejemplar destinado al CAME (Consejo de Ayuda Mutua Económica) que es la organización de los Estados de la comunidad socialista (República Democrática Alemana, Bulgaria, República de Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Mongolia, Polonia, Rumania, Vietnam, y Unión Soviética). El sistema integral de colaboración entre los países miembros del CAME les permite resolver de manera planificada importantes problemas económicos en la industria, los transportes, la agricultura, las construcciones básicas y la realización de proyectos en gran escala para impulsar la economía, extraer materias primas y proteger el medio ambiente (agua, suelo, aire, etc.).

Las otras dos instituciones de la "Región Modelo de Kursk" a que me he referido son: la *reserva biológica de la estepa rusa* y la *Planta de tratamiento de minerales*, situada sobre la famosa anomalía magnética de Kursk.

Parques y Reservas de la Naturaleza en la URSS

Estamos en plena estepa rusa. Es hermosa, poética y deslumbrante. Su ilimitada planicie bordeada de bosques primigenios me recuerda nuestros evocadores llanos orinocenses saturados de una naturaleza virgen de altos pastizales. Es la estepa cantada por Chéjov, Shójolov y otros grandes de la literatura soviética, de suelos negros y olorosos a ajeno.

Entramos a la Reserva Natural integral de la Estepa que lleva el nombre del geógrafo botánico Profesor V. Alekhin, creada con una finalidad de protección general y enfocada

hacia la prospección e investigación científicas de su suelo negro (chernozem), flora, fauna, clima, etc. Y cuenta con un excelente museo de ciencias naturales de la estepa destinado a profesores, estudiantes y turistas.

Pero, precisamente los simposios sirven para capacitar, orientar y dirigir al hombre de ciencia en los múltiples capítulos del saber humano y al lector quizá le interesa recordar en el presente caso, que la Unión Soviética no es simplemente la nación más extensa del mundo -22.5 millones de km²- sino que se caracteriza por una variadísima gama de regiones naturales: La Taigá, la Tundra, la Estepa, los desiertos del Asia Central, etc. En dichas regiones el poder soviético ha creado 100 reservas y parques nacionales que forman parte del grupo de instituciones sobre las *Ciencias de la Naturaleza y sus aplicaciones*. Se distinguen en que el objeto de los estudios que allí se hacen se realizan sobre parcelas científicamente controladas. Gracias a estas precauciones los parques y las reservas permiten el estudio de problemas teóricos y prácticos que requieren una larga observación de los procesos de los ecosistemas de la naturaleza que se cumplen allí en condiciones normales y sin la menor intervención del hombre.

Las citadas 100 instituciones presentan todo un conjunto de condiciones ideales para la solución de los problemas de la ecología vegetal y animal. Y están provistas de un equipo de sabios, especialistas en geografía física, agrología, botánica, climatología e hidrología, geología, zoología, etc. Pero este amor y dedicación por la naturaleza soviética tiene sus antecedentes. León Tolstoi decía que "El deleite más puro es el deleite de la naturaleza". Y en esa magnífica ruta continuaron los miembros de la Unión de Escritores, cuyo órgano de divulgación es la revista *Literatura Soviética*, y el sinnúmero de asociaciones infantiles y juveniles que protegen la naturaleza.

Pero quienes más han investigado y divulgado la entraña de la naturaleza con miras al bienestar de la humanidad presente y futura son los científicos 1. P. Gerasimov, Director del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de la URSS y Eugenio Fiodorov, Héroe de la Unión Soviética y Presidente del Comité Soviético de Defensa de la Paz, autores de dos monumentales libros titulados: *El Hombre, la Sociedad y el Medio Ambiente y Naturaleza y Sociedad*. El primero ya está publicado por la Editorial Progreso en español y *Naturaleza y Sociedad* ya está traducido al español. Espera su publicación próximamente entre nosotros por deferencia del querido maestro Fiodorov.

Después de terminar la visita a una parte de la "Región Modelo de Kursk" puede uno afirmar que es posible planear con precisión las cuestiones científicas que debemos resolver en los planos de la energía, de la tecnología y de la tan en boga ecología para conjurar los peligros relacionados con el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación ambiental. La ciencia está en condiciones de dar respuestas positivas. Pero el problema de "el hombre y la naturaleza" a escala global sólo puede solucionarse en forma técnica-económica mediante la organización de la economía.

Entre nosotros el Río Bogotá sigue siendo una masa de agua muerta que está destruyendo la incomparable Sabana de Bogotá, parte del Río Magdalena y demás sitios de influencia.

El monumento dedicado a la proeza en el arco de Kursk

Regresamos hacia Kursk visitando el sitio donde el Estado Mayor del ejército soviético al mando del Mariscal y cuatro veces héroe de la Unión Soviética, Jorge Zhukov, dirigió la batalla de tanques, la más grande de la segunda guerra mundial (1941-1945) en la que sus tropas obtuvieron la más brillante victoria y puso a Alemania hitleriana ante la catástrofe. Nos correspondió al doctor R. C. Sharma, decano de la Universidad Jawarharlal Nehru, de la India, y al que esto escribe, el honor de depositar sendas coronas de flores en dicho monumento.

Esta visita nos confirmó nuestra firme decisión de proseguir la lucha por la paz, la distensión, la cooperación internacional, la libertad, el progreso social y justicia para todas las naciones, las generaciones presentes y futuras.

Las Minas de la Anomalía Magnética de Kursk (AMK) al Servicio del Hombre y la Paz

Nos alejamos de la "Estepa Celeste", la "Estepa Azul", la indescriptible estepa rusa, bellamente descrita por el gran maestro de las letras rusas: Mijail Shojolov - Premio Lenin y Nobel, quien, junto con Boris Polevoi, Nicolás Tijonov, Constantin Simonov y Sergio Smirnov, son autores de inolvidables páginas de lucha por la paz, pasión y amor a la humanidad.

Descubrimiento de un enigma

Nos acercamos hacia un profundo valle donde divisamos inmenso movimiento de volquetas y gigantescas grúas, todo cercado de carreteras serpenteantes. En *todo* el trayecto probamos las brújulas y notamos que están enloquecidas. ¿Pero cómo se descubrió este gigantesco tesoro que está bajo nuestros pies?

A fines del siglo pasado los sabios rusos como Menveleyev, el genio de la química, ciencia que le dió porvenir brillante a la humanidad, y el académico Inojetsev, notó este último que la brújula en los alrededores de Kursk se comportaba en forma sumamente extraña y comunicó sus observaciones. El profesor Leist, de la Universidad de Moscú, dedicó un cuarto de siglo para descifrar este enigma. Y pudo afirmar que en esa región existían grandes yacimientos de hierro. El hombre de ciencia se enfermó y se trasladó para su curación a Alemania dejando una comunicación titulada: la Anomalía magnética de Kursk, pero se llevó los planos, los cuales fueron a parar a manos de un usurero de apellido Steiner, quién viajó a Moscú a venderlos al Gobierno Soviético por la fabulosa suma de ocho millones de rubios oro. Cortésmente le respondieron que saliera por la puerta de atrás.

El poder soviético ordenó se ver a exploración descubriendo los primeros yacimientos, lo cual le mereció exclamar a Lenin: "Tenemos aquí, casi con toda seguridad, una riqueza desconocida en el mundo que puede revolucionar a la siderurgia".

Aflora gigantesca riqueza

De acuerdo con los últimos datos de los geógrafos-geólogos, el mineral de hierro de la (AMK) se extiende en una franja de 850 kilómetros de largo y 250 de ancho y tiene un depósito de billones de toneladas de cuarcitas y 60-70 mil millones de magnetita (óxido ferroso férrico).

El mineral se extrae preferentemente de explotaciones a tajo abierto. Excavadores y volquetas retiran diariamente millones de toneladas de tierra bajo las cuales se encuentra el mineral. Luego excavadoras de ocho toneladas extraen el mineral con el que llenan volquetas de 27 a 40 toneladas.

El mineral una vez enriquecido y triturado se envía directamente a las fábricas siderúrgicas, mientras que las cuarcitas son sometidas al proceso de enriquecimiento, el cual emplea cantidades de agua que se mueve en circuito cerrado sin contaminar la cuenca hidrográfica.

La explotación racional de los recursos naturales en la (AMK)

Pero no sólo en Kursk, una de las más antiguas e interesantes ciudades rusas, se ha desarrollado la minería en esta gigantesca región. Bélgorod, capital de la región que lleva el mismo nombre y nuevo centro industrial y la nueva ciudad de Gubkin, que lleva el nombre del Vicepresidente de la Academia de Ciencias de la URSS. Y así se han creado otros centros urbanos, rodeados de árboles ornamentales, manzanos y cerezos.

En toda la gigantesca región de la AMK los mineros han tropezado con muchos problemas, entre otros, el exceso de agua en muchos yacimientos y la presencia de la tierra negra llamada suelo negro (chemozem).

Las capas acuíferas impiden, a pesar de la avanzada tecnología, extraer el mineral desde grandes profundidades. Este problema lo han resuelto con instalaciones especiales que perforan verticalmente pozos "congelantes" hasta 700 metros de profundidad. Otro problema se presenta cuando los minerales de hierro se encuentran en zonas de esas tierras negras que son precisamente las de Kursk y Bélgorod, de extraordinaria fertilidad, y en las cuales las empresas extractoras ya han ocupado unas 20.000 hectáreas. Lo han resuelto así: Al iniciar las obras, excavadoras y bulldozeros separan la tierra negra y la depositan en determinados lugares.

Luego rellenan las partes quebradas con residuos de rocas inútiles para la industria y luego las recubren con una capa de ese suelo fértil.

Rigurosamente se han cumplido los planes de desarrollo. En la zona se han realizado toda clase de trabajos de minería sin necesidad de destruir o siquiera alterar las tierras fértiles de la inolvidable "Estepa Celeste".

