



Interciencia

ISSN: 0378-1844

interciencia@ivic.ve

Asociación Interciencia

Venezuela

Laine, Jorge

Ciencia y tecnología: la independencia inalcanzable
Interciencia, vol. 36, núm. 8, agosto, 2011, pp. 561-563
Asociación Interciencia
Caracas, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33921395001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

CIENCIA Y TECNOLOGÍA: LA INDEPENDENCIA INALCANZABLE

El mundo lo conforman una serie de países supuestamente independientes según una demarcación de límites territoriales, pero realmente dependientes de un imperio de transnacionales que promueve la competitividad, entre muchas otras cosas, en ciencia y tecnología, constituyendo verdaderos mercados de investigación de productos y diseño de procesos.

Actualmente, hablar de competitividad en materia de ciencia y tecnología en países como Venezuela es similar a pretender que un equipo deportivo escolar compita con uno de las grandes ligas. Lo probable es que los buenos jugadores escolares sean contratados como prospectos por los *scouts* de la liga mayor. El hecho que un país no desarrollado se involucre en temas que puedan conducir a solicitudes de patentes de *know-how* tecnológico es fomentar la explotación del talento humano. De tenerse el *know-how* no haría falta la patente, la cual pasa a ser una propaganda con disfraz de tecnología, que debe ser respaldada por suficiente capital como para poder convertirse en productiva.

En el caso de Venezuela, por ejemplo, cualquier investigación sobre nuevos catalizadores para refinación de petróleo y petroquímica será primeramente aprovechada por las reconocidas transnacionales que fabrican catalizadores. La patente de la 'Orimulsión', desarrollada para el transporte de petróleo pesado es un caso elocuente de incertidumbre en una apuesta financiera, dada la avidez de los mercados por petróleos livianos. Otro ejemplo es el de la cuchilla de diamante para cortes ultrafinos para microscopía, respaldada por una patente de hace medio siglo, pero hoy quien quiera adquirir una cuchilla para su laboratorio recurre a catálogos donde ya no aparecen las cuchillas fabricadas en Venezuela.

En materia de la industria petrolera, lo más conveniente para países como Venezuela es mantener personal con suficiente experiencia en los procesos existentes como para ser capaz de aplicar el axioma que sugiere que es preferible ganar poco porque pagues más, a terminar ganando menos porque lo que compraste no funcione, o tarde más en funcionar. Un claro ejemplo de aplicación de ese axioma es que Rusia, un país tecnológicamente avanzado y aparentemente no alineado con los países dominantes, se asocia con la

transnacional Shell para la explotación de las enormes reservas de gas natural en Siberia.

Cabe preguntarse ¿con quién hay que asociarse para explotar las enormes reservas de petróleo pesado de Orinoquia venezolana? Un escenario parecido lo representa el potencial cubano de reservas de petróleo profundo como afuera, muy difícil de explotar. El otorgamiento de derechos de explotación a compañías de países como Brasil, China, España, Noruega, Malasia, etc., sigue el axioma arriba citado, ya que el trabajo más costoso lo realizarían subsidiadas de transnacionales contratadas por las compañías a quienes fue otorgado el derecho de explotación. No obstante, parecer las transnacionales están recurriendo cada vez más a la táctica de dejar el riesgo de inversión en materia de explotación a compañías de naciones en vías de desarrollo.

En un futuro no muy lejano los mayores productores de petróleo podrían ser Noruega y Dinamarca, junto con Canadá, EEUU y Rusia, explotando aquel que quedará en el Polo Norte. Paradójicamente, el derretimiento de los glaciares marinos del Polo Norte, que contrariamente al derretimiento de los glaciares terrestres no causaría aumento del nivel del mar, sería conveniente para tal explotación, pues facilitaría el establecimiento de plataformas de perforación. Sin embargo, la peor expectativa como consecuencia de tal operación es que los hidratos de metano que abundan en el *permafrost* terrestre y en sedimentos marinos se escapen a la atmósfera acelerando el calentamiento global. De hecho, el aumento de la concentración de metano en la atmósfera ha sido porcentualmente cinco veces la del CO₂ en los últimos 100 años.

En contraste con el calentamiento global está la expectativa de la cercanía de la próxima era glaciaria que todavía los expertos debaten en certificar. Cualquiera sea el camino climático, y enfrentando el antagonismo entre crecimiento demográfico y ahorro de energía, la globalización de la ciencia y la tecnología deberá enfocarse al establecimiento de las mitigaciones necesarias; entre las que están los ambientes artificialmente habitables que hace milenios comenzaron a desarrollarse empleando abanicos para refrescarse y chimeneas para calefacción.

JORGE LA
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

SCIENCE AND TECHNOLOGY: THE UNREACHABLE INDEPENDENCE

The world is made up of a series of countries supposedly independent according to a territorial demarcation, but really dependent upon an empire of transnational enterprises that promote competitiveness, among many other things, in science and technology, constituting true markets of product research and process design.

In fact, to talk about competitiveness in matters of science and technology in countries like Venezuela is similar to pretend that a school sports team compete with a major league team. Most likely, the good players will be engaged as prospects by the major league scouts. The fact that an underdeveloped country becomes involved in matters that can lead to requests of patents of technological know-how is to encourage the exploitation of human talent. If the know-how were available, there would be no need for the patent, which would become an advertisement disguised as technology, needing to be backed by enough capital investment in order to become productive.

In the case of Venezuela, for example, any research regarding new catalysts for oil refining and petrochemistry would be firstly exploited by known transnationals that produce catalysts. The patent for 'Orimulsion', developed for the transportation of heavy oil, is an eloquent case of a financial wager, given the greediness of markets for light oils. Another example is that of the diamond knife for ultrafine microtome sections, backed by a patent that is half a century old; anyone in need of such a knife for his laboratory can search catalogues but the knives made in Venezuela do not appear anymore.

In matters of the oil industry, the most convenient strategy for countries like Venezuela is to keep personnel with enough experience on the existing processes so as to be able to apply the axiom that suggests that it is better to gain little because you pay more than to end up earning less since what you bought does not work, or takes longer to work. A clear example of the application of this axiom is that Russia, a country that is technologically advanced and is apparently

not aligned with dominant countries, associates itself with the transnational Shell in order to exploit the enormous reserves of natural gas in Siberia.

One can ask with whom should we associate to exploit the enormous reserves of heavy oil of the Venezuelan Orinoco? A similar setting is represented by the Cuban potential reserves of deep oil offshore, very difficult to tap. Granting exploitation rights to enterprises of countries such as Brazil, China, Spain, Norway, Malaysia, etc. follows the above mentioned axiom, since the costliest work would be carried out by the transnational companies engaged, to whom the rights were conceded. However, apparently the transnational enterprises are employing ever more the tactics of leaving investment risks in matters of exploitation to the developing countries.

In a not so distant future, the largest oil producers could be Norway and Denmark, together with Canada, USA and Russia, exploiting that which will remain at the North Pole. Paradoxically, the melting of the sea glaciers at the North Pole, contrary to the melting of land glaciers, would lead to a rise in sea level and would suit the endeavor, as it would facilitate the establishment of perforation platforms. However, the worst expectation as a consequence of such an operation is that the methane hydrates that abound in the terrestrial permafrost and marine sediments can escape to the atmosphere, accelerating global warming. In fact, atmospheric methane concentration increase has been 10 times that of CO₂ over the last 100 years.

The expectation of the proximity of the next Glacial Age, which experts are yet debating, contrasts with global warming. Whatever the climate change, and in view of the antagonism between the population increase and the saving of energy, the globalization of science and technology should focus upon the establishment of the needed mitigation measures amongst which are the artificially habitable environments that began to develop millennia ago, using hand held fans for cooling and chimneys for heating.

JORGE LA
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: A INDEPENDÊNCIA INALCANSÁVEL

O mundo é conformado por uma série de países supostamente independentes segundo uma demarcação de limites territoriais, mas realmente dependentes de um império de transnacionais que promove a competitividade, entre muitas outras coisas, em ciência e tecnologia, constituindo verdadeiros mercados de investigação de produtos e desenho de processos.

Atualmente, falar de competitividade em matéria de ciência e tecnologia em países como Venezuela é similar a pretender que uma equipe desportiva escolar compita com um das grandes ligas. O provável é que os bons jogadores escolares sejam contratados como prospectos pelos *scouts* da liga maior. O fato que um país não desenvolvido se envolva em temas que possam conduzir a solicitações de patentes de *know-how* tecnológico é fomentar a exploração do talento humano. De ter-se o *know-how* não faria falta a patente, a qual passa a ser uma propaganda com disfarce de tecnologia, que deve ser respaldada por suficiente capital como para poder converter-se em produtiva.

No caso da Venezuela, por exemplo, qualquer investigação sobre novos catalizadores para refinamento de petróleo e petroquímica será primeiramente aproveitada pelas reconhecidas transnacionais que fabricam catalizadores. A patente da 'Orimulsão', desenvolvida para o transporte de petróleo pesado é um caso eloquente de incerteza em uma aposta financeira, devido à avidez dos mercados por petróleos leves. Outro exemplo é o da lâmina de diamante para cortes ultrafinos para microscopia, respaldada por uma patente de há meio século, mas hoje quem queira adquirir uma lâmina para seu laboratório recorre a catálogos onde não mais aparecem as lâminas fabricadas na Venezuela.

Em matéria da indústria petroleira, o mais conveniente para países como Venezuela é manter pessoal com suficiente experiência nos processos existentes como para ser capaz de aplicar o axioma que sugere que é preferível ganhar pouco porque você pagou mais, e não acabar ganhando menos ainda porque o que você comprou não funciona, ou levará tempo para funcionar. Um claro exemplo de aplicação desse axioma é que Rússia, um país tecnologicamente avançado e aparentemente não alinhado com os países dominantes,

se associa com a transnacional Shell para a exploração enormes reservas de gás natural na Sibéria.

Cabe perguntar-se com quem é necessário associar-se para explorar as enormes reservas de petróleo pesado na região Orinoquia da Venezuela? Um cenário parecido é representado pelo potencial cubano de reservas de petróleo profundo costa afora, muito difícil de explorar. O outorgamento de direitos de exploração a companhias de países como Brasil, China, Espanha, Noruega, Malásia, etc., se justifica pelo axioma acima citado, já que o trabalho mais custoso será realizado por subsidiárias de transnacionais contratadas para essas companhias que receberam o direito de exploração. Entretanto, parecera que as transnacionais estão recorrendo cada vez mais à tática de deixar o risco de investimento em matéria de exploração para as companhias de nações em desenvolvimento.

Em um futuro não muito distante os maiores produtores de petróleo poderão ser a Noruega e a Dinamarca, junto com o Canadá, EEUU e Rússia, explorando aquele que ficará no Polo Norte. Paradoxicamente, o derretimento dos glaciares marinhos do Polo Norte, que contrariamente ao derretimento dos glaciares terrestres não causaria aumento do nível do mar, seria conveniente para tal exploração, pois facilitaria o estabelecimento de plataformas de perfuração. No entanto, a pior expectativa como consequência de tal operação, é a liberação dos hidratos de metano que abundam no *permafrost* terrestre e em sedimentos marinhos escapem à atmosfera acelerando o aquecimento global. De fato, o aumento da concentração de metano na atmosfera tem sido percentualmente cinco vezes a de CO₂ nos últimos 100 anos.

Em contraste com o aquecimento global está a expectativa da aproximação da próxima era glacial que ainda os expertos debatem em certificar. Qualquer que seja a mudança climática, e enfrentando o antagonismo entre crescimento demográfico e poupança de energia, a globalização da ciência e a tecnologia deverão focar-se ao estabelecimento das mitigações necessárias; entre as que estão os ambientes artificialmente habitáveis que há milênios começaram a desenvolver-se empregando leques para refrescar-se e lareiras para calefação.

JORGE LA

Instituto Venezuelano de Investigações Científicas