



FOTO: America News

“LA GUAJIRA NUCLEAR: ¿UNA CENTRAL ATÓMICA PARA EL FUTURO POST-CERREJÓN?”

En los últimos años, La Guajira ha sido el epicentro de un debate nacional que pone en la balanza dos realidades opuestas: la explotación minera del carbón y la necesidad de avanzar hacia un modelo energético sostenible. El Cerrejón, la mina de carbón a cielo abierto más grande de América Latina, ha sido durante décadas el motor económico de la región. Sin embargo, su declive es inevitable. Las presiones ambientales, las demandas sociales y los compromisos internacionales de Colombia con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero han puesto fecha de caducidad al carbón como fuente principal de energía.

Frente a este escenario, surge una pregunta crucial: *¿qué sigue para La Guajira después del cierre del Cerrejón?* Hoy quiero proponer una

idea audaz, aunque controvertida: *¿y si La Guajira se convierte en el epicentro de una revolución energética mediante la construcción de una central nuclear?*

Antes de que salten las alarmas, permítanme contextualizar. El mundo está avanzando hacia una transición energética que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y combatir el cambio climático. En ese proceso, el carbón está siendo reemplazado por fuentes más limpias y eficientes. Sin embargo, las energías renovables como la solar y la eólica, aunque fundamentales, tienen limitaciones técnicas, como su intermitencia y la necesidad de almacenamiento masivo. Es aquí donde la energía nuclear entra en juego.

Una central nuclear podría generar electricidad de manera continua, estable y sin emisiones directas de carbono. Además, considerando la posición estratégica de La Guajira y su capacidad para liderar proyectos de gran envergadura, esta propuesta podría transformar la región en un faro de innovación energética para Colombia y América Latina.

1. Capacidad a Instalar y Beneficios Energéticos

Para dimensionar el proyecto, podríamos considerar la instalación de una central nuclear con una **capacidad de 1.000 megavatios (MW)**, similar a plantas nucleares pequeñas o medianas que ya operan en países como Argentina, Brasil y Estados Unidos. Según datos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), una planta de esta magnitud podría abastecer aproximadamente **2 millones de hogares**, lo que equivale a cubrir alrededor del **10% de la demanda eléctrica total de Colombia**. Además, podríamos optar por tecnologías modernas como los **pequeños reactores modulares (SMR)**, que tienen capacidades entre 50 MW y 300 MW por unidad. Estos reactores son más flexibles, seguros y económicos, lo que facilitaría su implementación en etapas progresivas. Por ejemplo, podríamos iniciar con un reactor de 300 MW y expandir la capacidad según las necesidades energéticas de la región y el país.

Uno de los beneficios más tangibles de esta propuesta sería la **disminución de los costos de energía para los hogares y empresas de la región Caribe**. Actualmente, esta región enfrenta algunos de los precios más altos de electricidad en Colombia debido a la dependencia de fuentes termoeléctricas basadas en gas natural y diésel, así como a las pérdidas técnicas y no técnicas en la red de distribución. Según cifras de la Comisión de Regulación de Energía y Gas

(CREG), el costo promedio de la energía en el Caribe colombiano supera los **\$ 450 por kilovatio-hora (kWh)**, mientras que en otras regiones del país el promedio es de **\$ 350 por kWh**. Una central nuclear, gracias a su capacidad de generar energía a gran escala y de manera constante, podría reducir estos costos de manera significativa.

Un estudio realizado por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia estima que la incorporación de fuentes de energía base, como la nuclear, podría reducir los costos de generación eléctrica en hasta un 30%. Esto se traduciría en tarifas más bajas para los consumidores residenciales y comerciales, mejorando la competitividad de las empresas locales y aumentando el poder adquisitivo de las familias.

2. Costos de Inversión y Países Inversionistas

El desarrollo de **una central nuclear** en La Guajira requeriría una inversión significativa, pero también ofrece oportunidades para atraer capital extranjero y tecnología avanzada. Según estimaciones del OIEA y estudios realizados por la Agencia Internacional de Energía (AIE), el costo de construcción de una planta nuclear tradicional de 1.000 MW oscila entre **US\$4.000 millones y US\$8.000 millones**. Para un SMR, el costo sería significativamente menor, con inversiones iniciales de **US\$1.000 millones a US\$2.000 millones por reactor**.

Estos costos pueden parecer elevados, pero deben compararse con los beneficios a largo plazo. Una vez construida, una central nuclear tiene una vida útil de 60 años o más, con costos operativos relativamente bajos. Además, generaría ingresos constantes a través de la venta de energía a nivel nacional e incluso internacional.

Algunos países con experiencia en energía nuclear podrían ser socios clave en este proyecto:

Estados Unidos: A través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y empresas privadas como Westinghouse, EE.UU. podría ofrecer financiamiento y tecnología para pequeños reactores modulares (SMR). Además, el gobierno estadounidense ha mostrado interés en promover la energía nuclear como parte de su estrategia global de lucha contra el cambio climático.

Corea del Sur: Conocida por su liderazgo en la construcción de centrales nucleares, Corea del Sur ha desarrollado reactores avanzados como el APR-1400, que combina seguridad y eficiencia. Empresas como KEPCO podrían participar en el diseño, construcción y capacitación técnica.

Francia: Como uno de los líderes mundiales en energía nuclear, Francia genera más del 70% de su electricidad a partir de esta fuente. EDF (Électricité de France) podría ser un socio estratégico para transferir conocimiento y garantizar la operación segura de la planta.

China: Con inversiones masivas en energía nuclear, China ha desarrollado reactores de cuarta generación y tiene experiencia en la construcción rápida de infraestructuras energéticas. Empresas como CNNC (China National Nuclear Corporation) podrían ofrecer soluciones económicas y tecnológicas.

Canadá: A través de su tecnología CANDU, Canadá podría contribuir con reactores que utilizan uranio natural y agua pesada, lo que reduce costos y mejora la seguridad operativa.

Japón: A pesar del accidente de Fukushima, Ja-

pón sigue siendo un referente en energía nuclear y ha invertido en tecnologías avanzadas para mitigar riesgos. Empresas como Mitsubishi Heavy Industries podrían ser aliados estratégicos.

Estos países no solo aportarían financiamiento, sino también garantías técnicas y regulatorias que aseguren la viabilidad y seguridad del proyecto.

3. Generación de Empleos y Desarrollo Social

Uno de los aspectos más atractivos de este proyecto es su potencial para generar empleos de alta calidad. Según un informe del Consejo Mundial de Energía Nuclear (WNA, por sus siglas en inglés), la construcción de una central nuclear crea aproximadamente **10.000 empleos directos** durante la fase de construcción, que puede durar entre **5 y 7 años**. Una vez en operación, la planta requeriría alrededor de **800 a 1.000 empleos permanentes**, incluyendo ingenieros, técnicos, operadores y personal administrativo. Por otra parte, los empleos indirectos asociados con la cadena de suministro, mantenimiento y servicios podrían superar los **20.000 puestos de trabajo adicionales**. Esto representaría una oportunidad única para capacitar a la población local, especialmente a jóvenes wayuu y comunidades afectadas por el cierre del Cerrejón, en áreas como ingeniería, ciencias nucleares y gestión ambiental.

El impacto económico de una central nuclear en La Guajira sería transformador. Según un estudio realizado por el Instituto de Economía Energética de EE.UU., cada dólar invertido en energía nuclear genera un retorno de **US\$1.80 a US\$2.50** en actividad económica adicional. Esto significa que una inversión inicial de US\$4.000 millones podría generar hasta **US\$10.000 millones en beneficios económicos** para la región y el país.



FOTO: Universidad Nacional

4. Seguridad Nuclear: Mitigando Preocupaciones

La percepción pública sobre la energía nuclear suele estar influenciada por accidentes históricos como Chernóbil (1986) y Fukushima (2011). Sin embargo, es importante destacar que estos eventos fueron excepcionales y ocurrieron en plantas obsoletas o bajo circunstancias extremas. Hoy en día, la tecnología nuclear ha evolucionado enormemente, y existen múltiples capas de seguridad que minimizan los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Diseño de Reactores Modernos: Los reactores de tercera y cuarta generación, como los SMR, están diseñados con sistemas pasivos de enfriamiento que funcionan incluso sin energía eléctrica. Esto significa que, en caso de emergencia, el reactor puede apagarse automáticamente sin intervención humana.

Bajas Probabilidades de Accidentes: Según el OIEA, la probabilidad de un accidente nuclear grave es inferior a **1 en 100.000 años de operación**. Para ponerlo en perspectiva, esto es mucho menos probable que otros riesgos cotidianos, como accidentes automovilísticos o de-

sastres naturales.

Gestión de Residuos Radiactivos: Los residuos nucleares se almacenan en contenedores especializados y se colocan en depósitos geológicos profundos, donde permanecen aislados durante miles de años. Países como Finlandia y Suecia han demostrado que esta solución es segura y efectiva.

Monitoreo Riguroso: Las centrales nucleares están sujetas a regulaciones estrictas y auditorías constantes por parte de organismos internacionales como el OIEA. Además, los trabajadores reciben formación especializada para manejar materiales radiactivos de manera segura.

Impacto en la Salud: Contrario a la creencia popular, las centrales nucleares no emiten contaminantes atmosféricos como dióxido de carbono, óxidos de azufre o partículas finas. De hecho, según un estudio publicado en *Environmental Research Letters*, la energía nuclear es una de las fuentes de energía con menor impacto en la salud pública, superando incluso a las energías renovables en términos de mortalidad asociada por unidad de energía producida.

5. Participación Comunitaria y Transparencia

Para garantizar la aceptación social del proyecto, es fundamental involucrar a las comunidades locales desde el inicio. Esto incluye:

- **Consultas Públicas:** Realizar diálogos abiertos con líderes indígenas, campesinos y organizaciones sociales para explicar los beneficios y desafíos del proyecto.
- **Educación y Capacitación:** Ofrecer programas educativos sobre energía nuclear, sus beneficios y medidas de seguridad, para disipar mitos y construir confianza.
- **Compromisos Socioambientales:** Establecer acuerdos claros para reinvertir los ingresos generados por la central en proyectos de desarrollo local, como acceso al agua potable, educación y salud.

2. Un Llamado a la Reflexión

Proponer una central nuclear en La Guajira no es solo una idea técnica; es una invitación a repensar el futuro de la región. No podemos seguir dependiendo de modelos extractivistas que destruyen el medio ambiente y marginan a las comunidades locales. Necesitamos visiones audaces que combinen desarrollo económico, justicia social y sostenibilidad ambiental.

El cierre del Cerrejón no debe verse como un fin, sino como una oportunidad para reinventarnos. La Guajira tiene el potencial para liderar una nueva era energética en Colombia. Construir una central nuclear podría ser el primer paso hacia un futuro donde la región no solo sea conocida por su carbón, sino por su capacidad de iluminar el país con energía limpia y confiable.

¿Estamos listos para dar ese paso? La respuesta depende de nuestra voluntad de soñar en grande y actuar con responsabilidad.



**ARCESIO
ROMERO
PÉREZ**

X **arcesior**
@ **arcesiorommertz**