

## OPINIÓN DE NEGOCIOS

BENCHMARK  
JORGE A.  
MELÉNDEZ RUIZ

## Geoingeniería

**C**ientíficos, políticos, empresarios y ciudadanos informados lo sabemos desde hace tiempo: el calentamiento global existe, sus consecuencias serán desastrosas y es culpa nuestra.

Por eso, en teoría, el mundo se ha puesto las pilas. Existen buenas intenciones, metas y acciones para buscar frenarlo.

Pero también queda muy claro que de buenas intenciones está pavimentado el camino al infierno... del calentamiento global.

O sea, nos estamos quedando cortos y el tiempo se agota.

Ante este tétrico escenario, surge una idea típica de nuestra era: si no podemos cambiar nuestros hábitos para frenar el calentamiento del planeta, quizá la tecnología pueda sacarnos del apuro.

Geoingeniería se refiere a un conjunto de tecnologías emergentes para manipular el medio ambiente y así compensar parcialmente algunos de los impactos del cambio climático.

Según el MIT Technology Review, la geoingeniería se divide en dos grandes ramas: impedir que llegue menos luz solar al planeta para que éste absorba menos calor y “chupar” dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) del cielo para que la atmósfera atrape menos calor.

La Enciclopedia Británica explica que el primer enfoque comprende tecnologías para disminuir la entrada de radiación solar y así reducir el efecto de calentamiento de la luz solar sobre la Tierra y su atmósfera.

“Sin embargo, alterar el balance de calor de la Tierra

reflejando más luz solar hacia el espacio podría compensar el aumento de temperatura, pero no contrarresta la creciente concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera”, explica la Enciclopedia.

Ahí es donde entra el segundo enfoque, el más prometedor, que busca eliminar el CO<sub>2</sub> y almacenarlo en áreas donde no interactúe con la atmósfera terrestre.

¿Y por qué es el más prometedor?

“Puede contrarrestar tanto el aumento de las temperaturas como el de los niveles de CO<sub>2</sub>, lo que además contribuiría a disminuir la acidificación de los océanos”, dice Británica.

Los críticos de la geoingeniería señalan —para mí con razón— que todo esto es muy riesgoso porque “es como jugar a ser Dios” y las consecuencias son desconocidas y podrían ser muy graves.

¿Pero sabes qué? Hay tanta plata en el mundo, tanto ingenio y tanto avance tecnológico que francamente dudo se pueda parar la experimentación con tecnologías de geoingeniería.

Proyectos que suenan a ciencia ficción.

Una de las alternativas, en teoría, menos peligrosas dispara partículas al estilo aerosol para “abrilantar nubes” y lograr así que reflejen más los rayos solares e impidan que se caliente más el planeta.

Y aunque no lo creas, hace apenas unas semanas se llevó a cabo un experimento con esta tecnología en San Francisco.

Interesantísimo, ¿pero no peligroso? Mmmm, un reportaje del New York Times (NYT) explica que: “Más vale atinarle al tamaño de las partículas del aerosol, porque

si son muy pequeñas no sirven, pero si son muy grandes harían que las nubes permitieran la entrada de más luz solar”.

En la madre; ¡si le fallas al tamaño empeoras en lugar de mejorar!

Vete de espaldas con algunas otras ideas que se exploran:

■ **En Islandia, una enorme máquina absorberá enormes cantidades de aire para extraer CO<sub>2</sub> y luego encerrarlo en las profundidades de la tierra en piedra antigua.** Por cierto, *Occidental Petroleum* está preparando en Texas una planta similar, ¡pero 10 veces mayor!

■ **Lanzar parasoles gigantes al espacio** para impedir que llegue la radiación solar. Por cierto, estas “megasombrellas” se armarían en el espacio... son tan pesadas que es imposible lanzarlas ya armadas.

■ **Fertilización oceánica.** Disolver hierro o nitratos en las aguas superficiales para promover el crecimiento del fitoplancton, que luego al morir y hundirse se llevaría consigo el CO<sub>2</sub> que se hubiera fotosintetizado.

Increíble, ¿no crees? Pero no lo dudes, son cosas que se están investigando y hasta ya se experimentan.

Nos tocará vivir tiempos interesantes.

Espero que estos atajos, que estos remedios geoingenieriles, no terminen por salir más caros que la enfermedad.

Que el tecno-caldo no salga más caro que las albóndigas. **Posdata.** Son asesinos por omisión: México representó 11% de las muertes por Covid en el mundo... y sólo tiene 1.6% de su población! La ineptitud también mata. Son asesinos por omisión.

EN POCAS PALABRAS...

“El siguiente paso es llevar el aerosol a los océanos”.

Kelly Wensler,  
directora del Proyecto  
*Silver Lining*.

benchmark@reforma.com  
Twitter: @jorgemelendez

reforma.com  
/melendez

GUILLERMO I.  
GARCÍA ALCOCER

## Reconstruyendo el Servicio Público

Nadie les dijo que hicieran su trabajo. Nadie se los instruyó. Solo lo hicieron y lo hicieron bien.

Michael Lewis (2018)

**E**n la Administración 2018-2024 se dio un proceso de salida voluntaria y obligada de personal con amplia experiencia y capacidades técnicas, el silencioso servicio civil que trascendía los sexenios. La reducción de salarios y prestaciones, horarios, poca experiencia de titulares y las presiones a funcionarios que externaron su opinión en contra de políticas públicas llevó a un éxodo del sector público.

En el primer año de Gobierno, se habló mucho del perfil que se requería de los funcionarios: debían tener 90% de honestidad y 10% de experiencia. (“Defiende AMLO a Carrizales”, *Reforma*, 29 de noviembre de 2019).

En esencia, esta premisa puede resumirse como la incorporación de personas comprometidas con las nuevas políticas públicas, dejando de lado la posibilidad de analizar y cuestionar su validez y alcance.

Con la transición hacia una nueva Administración, es esencial establecer bases sólidas para que las políticas públicas y cambios institucionales impulsen el progreso y la competitividad nacional. Para lograrlo, es fundamental revitalizar una cultura gubernamental eficaz y atractiva, que atraiga y retenga a los mejores

talentos, garantizando así el éxito en la implementación de las estrategias gubernamentales.

Se plantean 4 acciones para volver a hacer atractivo trabajar en el Gobierno a personal con la experiencia, la capacidad y la pasión por mejorar nuestra sociedad.

1. Se propone fomentar la cultura de apoyo al servicio civil de carrera mediante campañas y materiales informativos para la población, así como manifestaciones públicas de los 3 poderes sobre las ventajas de contar con personal técnico estable.

2. Para lograr un verdadero servicio civil de carrera en el Gobierno, se sugiere realizar nombramientos basados en mérito profesional y experiencia, con criterios transparentes. Además, se propone garantizar promociones y remociones justificadas, ofrecer salarios competitivos con el sector privado, horarios compactados y permitir la práctica privada en áreas sin conflictos de interés.

También se plantea otorgar becas para estudios en México y en el extranjero con compromiso de retorno al Gobierno, facilitar la participación en foros, ofrecer seguros médicos y de separación e integrar el sistema pensionario de di-

versas entidades.

3. Se debe propiciar aislar del riesgo político y jurídico a los funcionarios técnicos que actúan de buena fe, mediante seguros de responsabilidad y auditorías conducidas exclusivamente por órganos bajo el control de la mayoría calificada del Congreso.

4. Se propone establecer mecanismos de rendición de cuentas y revisión de la evolución patrimonial de los funcionarios, mediante la obligación de rendir cuentas sistemáticamente y permitir la revisión del patrimonio por comités independientes.

La Administración 2018-2024 ha dejado una marca significativa en el sector público, con consecuencias notables en el diseño y la efectividad de las políticas públicas.

Mirando hacia el futuro, se vislumbra la oportunidad de incorporar al Gobierno a individuos altamente comprometidos con nuestra nación. Para lograrlo, es fundamental desarrollar una estrategia que no solo atraiga a los talentos más destacados hacia el servicio gubernamental, sino que también les permita percibir esta trayectoria como un camino hacia un desarrollo profesional exitoso.

En resumen, es vital aprender de las lecciones del pasado y de otros países que cuentan con funcionarios públicos técnicos con estabilidad laboral, para construir un futuro donde el servicio público sea una opción atractiva y valiosa para los mejores talentos, contribuyendo así al desarrollo y bienestar de nuestra sociedad.

El autor es profesor del ITAM, miembro de Comexi y ex comisionado presidente de la CRE

X: @garcialcocer

## Requiere de mayor inversión

## Inviabile, plan de hidrógeno

Turbinas de CFE no están hechas para mezclarse con gas natural

DIANA GANTE

La propuesta de mezclar gas natural con hidrógeno para generar electricidad en centrales de ciclo combinado de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) no es factible.

Jorge Musalem, director de Proyectos Estratégicos de la CFE, aseguró que las turbinas de las centrales de ciclo combinado de la Comisión no cuentan con las adaptaciones para el uso de gas e hidrógeno.

“Habiendo analizado al interior de la CFE el tema del hidrógeno verde como solución para proyectos de generación, hemos llegado a la conclusión de que no es factible en México porque la condición de las turbinas actuales de proyectos de ciclo combinado no admiten una mezcla de combustible de gas natural con hidrógeno.

“Tendrían que reconvertirse y volver a hacer una inversión para poder tener, con turbinas nuevas, capacidad de admitir ese hidrógeno verde o ese hidrógeno, digamos, combinado con el gas”, explicó el funcionario durante su participación en un foro de energía.

## Potencial verde

El uso del hidrógeno verde se contempla en diversos sectores como opción a la descarbonización.

3

millones de empleos se podrían generar.

60,000

millones de dólares son las inversiones estimadas.

1.4

dólares por kilo es el valor del hidrógeno verde en México.



64% es más barato que en otras partes del mundo.

Fuente: AMH2

Además, consideró que el doble ciclo de generar electricidad para el hidrógeno y luego tomarlo como combustible en las centrales de la CFE no parece un proceso lógico.

“Entonces la solución del ‘blending’, que he escuchado en varios foros no lo vemos como opción; generar electricidad para producir con electrolisis el hidrógeno, y luego ese hidrógeno volverlo a tomar como combustible para generar electricidad, pues es un ciclo que no cuadra como para generación de electricidad”, señaló.

La CFE ha dicho con anterioridad que analiza proyectos piloto para generar

hidrógeno verde, el cual específicamente se produciría aprovechando la energía renovable derivada de las centrales fotovoltaicas de Puerto Peñasco y de Cerro Prieto.

No obstante, no se define si sería para mezcla con gas natural o si habrá un proyecto específico de producción eléctrica con puro hidrógeno o se le dará otros usos.

Además, el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (Prodesen) 2022-2026 contempla que para 2026 se espera la adición de capacidad de 4 mil 368 Megawatt de hidrógeno verde en combinación con el gas natural para centrales de ciclo combinado.

## Confían desarrolladores en nearshoring

SARAI CERVANTES

Para este año, los desarrolladores inmobiliarios en México estiman que la relocalización de empresas y el turismo impulsarán la demanda de inmuebles industriales y turísticos.

“Vemos un 2024 en donde el sector y la economía han seguido una dinámica de recuperación y vemos un peso fuerte que ayuda a algunos sectores; la expectativa es positiva”, comentó Jaime Fasja, presidente Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios (ADI).

Señaló que 2023 fue un año complicado para el sector por las altas tasas de interés y el nivel de la inflación.

Fasja explicó que la demanda de inmuebles industriales ha estado enfocada en industrias como la automotriz, manufactura, alimentos y bebidas y transporte.

La expectativa de crecimiento para este segmento es de 14 por ciento al cierre del año.

Para el segmento turístico, confía en que el número de visitantes recupere los



■ Jaime Fasja, presidente de la Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios.

niveles que se tenían previo a la pandemia de Covid-19, para crecer 6 por ciento en 2024, con más de 42 millones de viajeros.

Dijo que hay expansiones e inversiones en aeropuertos como el de Puerto Vallarta, Tepic, Tulum, Guadalajara y Los Cabos.

También existe la oportunidad de edificar centros comerciales en San Luis Potosí, Tijuana y la Riviera Maya.

“En cuanto al segmento de oficinas, que viene de años muy complicados, se ve mejor, la desocupación sigue bajando y se ubica por debajo de 18 por ciento”, destacó Fasja en entrevista previo a la Expo Desarrollo Inmobiliario, The Real Estate Show.

Los desarrolladores expondrán a los candidatos presidenciales las problemáticas que enfrenta el sector y sus posibles soluciones.

## Urgen atender industrias asentadas

NALLELY HERNÁNDEZ

Para que México aproveche mejor el nearshoring es más sencillo que las industrias ya establecidas en territorio nacional se expandan, que buscar la llegada de nuevas compañías que posiblemente no encuentren proveeduría en la región.

“Es más fácil traer una línea y ampliar una planta, que traer una planta y procesos desde ceros”, explicó Omar Troncoso, socio y director general de la consultora Kearney.

Una de las dificultades que enfrenta la relocalización de las cadenas pro-

ductivas es contar con la proveeduría necesaria, sobre todo componentes especializados como semiconductores, microchips, motherboards y tecnología en general, que siguen dependiendo de Asia.

“Muchísima de la propiedad intelectual, que las grandes manufactureras tanto americanas como europeas tenían, se las pasaron a sus proveedores chinos o asiáticos y es muy difícil que las recuperen.

“Moldes, dibujos, diseños, piezas de inyección, etcétera, está costando mucho”, detalló Troncoso.

Por ejemplo, en el caso de la producción de jue-

tes, México cuenta con una alta capacidad en máquinas de inyección y fabricación de ensambles, pero a la hora de aplicar tecnología como componentes de sonido y luz, la proveeduría es exclusiva de Asia.

Bajo ese escenario, para las empresas resulta más conveniente relocalizar solo una línea de producción en Norteamérica.

Troncoso aclaró que la relocalización de empresas no significa que se está sustituyendo por completo la proveeduría y manufactura china, sino que la producción se está partiendo en varias partes para atender cada región.