

## **Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales y de Energía**

### **Jueves 10 de febrero de 2022**

---

Parlamento abierto de la reforma energética  
Tema 5. Medio Ambiente y transición energética  
Foro 17. Energías limpias y medio ambiente

[Apertura del foro](#)

[Medidas de prevención](#)

[Formato del foro](#)

Ronda de intervenciones

[Jesús Salvador Carrillo Castillo](#)

[Horacio Sánchez Bárcenas](#)

[Adrián Fernández Bermúdez](#)

[Sandra Patricia Bucio Escobedo](#)

[Alma Georgina Martínez López](#)

[Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas](#)

Primera ronda de preguntas y respuestas

[Manuel Herrera Vega, MC, respuesta de Sandra Patricia Bucio Escobedo](#)

[Grupo Parlamentario del Verde Ecologista de México, respuesta de Horacio Sánchez Bárcenas](#)

[Manuela del Carmen Obrador, Morena, respuesta de Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas](#)

[Eduardo Enrique Murat Hinojosa, PRI, respuesta de Adrián Fernández Bremauntz](#)

[Justino Eugenio Arriaga Rojas, PAN, respuesta de Jesús Salvador Cabello Castillo](#)

Segunda ronda de preguntas y respuestas

[Raquel Bonilla Herrera, Morena, respuesta de Sandra Patricia Bucio Escobedo](#)

[Gerardo Gaudiano Rovirosa, MC, respuesta de Adrián Fernández Bremauntz](#)

[Eduardo Enrique Murat Hinojosa, PRI, respuesta de Ricardo Zamora Mesinas y de Sandra Bucio Escobedo](#)

[María del Carmen Zúñiga Cuevas, Morena, respuesta de Alma Georgina Martínez López](#)

Tercera ronda de preguntas y respuestas

[Manuel Jesús Herrera Vega, MC, respuesta de Jesús Salvador Carrillo Castillo](#)

[Nayeli Arlen Fernández Cruz, PVEM, respuesta de Sandra Patricia Bucio Escobedo](#)

[Héctor Ireneo Mares Cossío, Morena, respuesta de Sandra Patricia Bucio Escobedo](#)

[María del Rosario Merlín García, Morena, respuesta de Horacio Sánchez Bárcenas](#)

[Héctor Israel Castillo Olivares, PAN, respuesta de Adrián Fernández Bermúdez](#)

Cuarta ronda de preguntas y respuestas

[Adriana Bustamante Castellanos, Morena, respuesta de Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas](#)

[Melissa Estefanía Vargas Camacho, PRI, respuesta de Sandra Patricia Bucio Escobedo](#)

[Mariano González Aguirre, PRI, respuesta de Alma Georgina Martínez López](#)

[Susana Prieto Terrazas, Morena, respuesta de Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas](#)

[Gabriel Ricardo Quadri de la Torre, PAN, respuesta de Adrián Fernández Bremauntz](#)

[Edna Gisel Díaz Acevedo, PRD, respuesta de Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas](#)

[Judith Celina Tánori Córdova, Morena, respuesta de Horacio Sánchez y Ricardo Zamora](#)

[Adriana Bustamante Castellanos, Morena, respuesta de Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas](#)

[Mensaje final de la presidenta de la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales](#)

[Clausura del foro](#)

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Daremos lectura con unas medidas sanitarias.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Claro que sí, presidenta. Buenos días a todas y todos. Como medida de control y prevención ante el contagio del Covid 19 se recomienda:

Conservar la sana distancia. En caso de presentar síntomas de fiebre mayor a 38 grados, dolor de cabeza, dolor de garganta, escurrimiento nasal, deberá presentarse al servicio médico. No saludar de mano o beso. No prestar objetos de uso personal, plumas, marcadores, teléfonos, entre otros. Que al toser o al estornudar utilice el estornudo de etiqueta que consiste en cubrir la nariz y boca con un pañuelo desechable o con el ángulo interno del brazo. Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón. Utilizar los contenedores de base de alcohol en gel. No tocar la cara con las manos, sobre todo nariz, boca y ojos.

A los presentes se les solicita que como medidas de prevención identifiquen las salidas y accesos a las rutas de evacuación. En caso de contingencia siga las instrucciones del personal

brigadista, quienes les indicaran las zonas de menor riesgo y puntos de reunión externos. Por su atención, muchas gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Que además de agradecer tu presencia, también lo hago a la diputada Edna Gisel Días Acevedo, que es presidenta de la Comisión de Cambio Climático. Muy buenos días. Al diputado Jorge Luis Llaven Abarca, integrante de la Comisión de Puntos Constitucionales. Se encuentra también con nosotros presente la diputada Nayeli Fernández Cruz, integrante de la Comisión de Energía. La diputada Judith Tánori Córdova, Morena. Muchas gracias a todos los que están presentes. De igual manera a los diputados integrantes de la Comisión de Medio Ambiente que están conectados, como es el diputado Alfredo Porras Domínguez, el diputado Armando Cabada, el diputado Eduardo Murat, la diputada Adriana Bustamante, la diputada Melissa Vargas y la diputada María del Carmen Zúñiga. Muchas gracias.

Y de igual manera a toda la gente que nos sigue a través del Canal del Congreso y de redes sociales. El diputado que también está con nosotros Justino Arriaga Rojas.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Antes de iniciar, quiero expresar mi agradecimiento a la Junta de Coordinación Política, presidida por el diputado Rubén Moreira, por hacer posible, junto con los coordinadores de los distintos grupos parlamentarios estos foros y apoyarnos sobre todo en la organización y celebración de los mismos. Asimismo, a los diputados Juan Ramiro Robledo y Manuel Rodríguez, ellos presidentes de las Comisiones de Puntos Constitucionales y de Energía, por también permitirnos que la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales que me honro en presidir, poder participar en estos foros junto con los integrantes de mi comisión. Sin duda alguna nuestra participación será fundamental para contar con la información necesaria en el marco de la opinión que la

Comisión de Medio Ambiente emitirá sobre la iniciativa de reforma constitucional en materia eléctrica, presentada por el Ejecutivo Federal.

Y de conformidad con lo dispuesto en el acuerdo de la Junta de Coordinación Política para la realización de foros de parlamento abierto de la Reforma Energética y en el anexo correspondiente aprobado el 15 de diciembre de 2021, el acuerdo de la Junta de Coordinación Política por el que se proponen los formatos de los foros del parlamento abierto de la Reforma Energética, aprobado el 7 de enero de 2022, y el acuerdo de las Juntas Directivas de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales y de Energía, que resuelve el calendario y los criterios para el desahogo de los foros del parlamento abierto de la Reforma Energética acordados por la Junta de Coordinación Política aprobados el pasado 11 de enero. Todos ellos publicados en la Gaceta Parlamentaria.

Por lo cual solicitaría al diputado Héctor Israel Castillo Olivares, a quien agradezco que me acompañe en la Secretaría en este foro, que nos comparta los nombres de los ponentes del día de hoy, a los cuales les doy la más cordial bienvenida también.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Gracias, presidenta. Con gusto. A nombre de la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de las Comisiones de Puntos Constitucionales y de Energía, agradecemos la presencia de los siguientes ponentes para este foro.

En contra Jesús Salvador Carrillo Castillo, Adrián Fernández Bremauntz, Alma Martínez López. A favor Horacio Sánchez Bárcenas, Sandra Bucio, Ricardo Zamora Mesinas. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Bienvenidos todos, todas ustedes. De conformidad con el acuerdo que norma el presente foro, me permito informar a las diputadas y a los diputados asistentes, tanto de forma presencial como telemática, que una vez agotada las intervenciones podrán formular una pregunta por escrito. Les pedimos a todas y todos que por favor expresen con precisión el ponente a quien van dirigidas sus preguntas, a fin de que sean leídas por esta Presidencia y sus destinatarios puedan dar respuesta puntual, para lo cual contarán con hasta tres minutos para realizar. En caso de tener más de una pregunta se hará llegar por escrito a los ponentes a través de la Secretaría Técnica.

Solicito, entonces, al diputado secretario que pueda dar lectura a la semblanza curricular del primer ponente en contra, conforme al orden programado. Por favor.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Con gusto, presidenta. Doy lectura a la semblanza curricular de Jesús Salvador Carrillo Castillo. Estudió ingeniería mecánica en el Instituto Tecnológico de Chihuahua. Imparte clases de asignatura en el Colegio de México, donde cursó la maestría y doctorado en economía. Actualmente se desempeña como director de economía sostenible del Instituto Mexicano para la Competitividad, donde coordina investigaciones sobre economía, particularmente temas de energía, mercado laboral y comercio internacional, así como sus cuatro relaciones con políticas públicas. Antes de trabajar en el IMCO, realizó un análisis estadístico y económico en la Comisión Nacional de Hidrocarburos. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Concedemos el uso de la palabra al ciudadano Jesús Salvador Carrillo Castillo, hasta por 10 minutos, rogando que acote su exposición al tema del foro del día de hoy que es energías limpias y medio ambiente.

**El ciudadano Jesús Salvador Carrillo Castillo:** Muchísimas gracias. Muy estimadas señoras y señores legisladores. Apreciables integrantes del panel que nos convoca el día de hoy. Estimados representantes de los medios de comunicación y público que nos acompaña en la transmisión de este foro.

Es un honor para mí asistir a este recinto para participar en este parlamento abierto y compartir algunas reflexiones en torno a un tema tan crítico, no solo para nuestro país, sino para la especie humana y la biodiversidad en el planeta.

Permítanme primero celebrar la organización de estos foros, cruzando los dedos para que quienes participamos y quienes nos hacen el favor de escucharnos tengamos una actitud abierta y razonable. También quiero dejar una apreciación crítica sobre el formato en que se han organizado estos foros. El requerimiento de que los participantes estemos registrados a favor o en contra de la iniciativa de reforma aumenta el riesgo de que obviemos matices importantes en una discusión que es por demás compleja y que se pueda mirar desde muchos ángulos.

Vengo en representación del Instituto Mexicano para la Competitividad, el IMCO, un centro de investigación en política pública que desde hace casi dos décadas propone soluciones efectivas a los desafíos más importantes de México. Y vaya desafío que representa el cuidado del medio ambiente, y en particular el calentamiento global.

Quisiera presentarles tres reflexiones. Primero, la situación y el reto que representa el calentamiento global para nuestro país. En segundo lugar, la urgente necesidad del uso de una matriz energética diversa y baja en carbón. Finalmente, una valoración de la iniciativa de reforma constitucional que se desprende de las dos primeras reflexiones.

A estas alturas ya no hay duda de que el planeta se está calentando, y la causa de este calentamiento está en la actividad humana, en particular, en la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmosfera durante más de dos siglos de actividad industrial. Tampoco quedan dudas de que el incremento en la temperatura media de la tierra está modificando el clima y aumentando los riesgos asociados a sequias más profundas y prolongadas en algunas regiones, inundaciones en otras, y en general, una exposición mayor de las sociedades a los elementos.

Se dice correctamente que el problema tiene una raíz diferenciada, las grandes potencias industriales han contribuido desproporcionadamente al calentamiento global, por eso el Acuerdo de Paris firmado por México establece que la responsabilidad para mitigar las emisiones debe ser compartida y diferenciada.

El hecho de que México contribuya actualmente con más del uno por ciento de las emisiones puede compararse con naciones como los Estados Unidos y China, que juntan un poco más de la mitad de las emisiones mundiales, y hace que algunas personas tomen una postura cómoda y a veces sínica. Pero también podemos compararnos con decenas de naciones que contribuyen con una fracción de las emisiones de nuestro país y entonces sentir el aguijoneo de la responsabilidad.

Y así como las causas del calentamiento global son desiguales, sus consecuencias también lo serán: los pobres de la tierra son más vulnerables y afectados por el calentamiento global y eso no es distinto en nuestro México. Las consecuencias también serán desiguales en el tiempo, si no hacemos lo suficiente los infortunios más grandes los enfrentara mi sobrina Sara, las hijas e hijos de quienes estamos en este recinto, las próximas generaciones. Es por ellas que nuestro tiempo representa la oportunidad más grande para la generosidad y la

solidaridad. Ahora bien, como ustedes saben, las emisiones de gases de efecto invernadero proceden principalmente de quemar combustibles fósiles. -Siguiente diapositiva, por favor-.

En México de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, la generación de energía eléctrica es la actividad que más contribuye en emisiones de dióxido de carbono equivalente. Le sigue el sector de autotransporte con un 18.5 por ciento. Recuerden también que la energía más limpia es la que no se consume y, por eso, todos los esfuerzos de política pública y las innovaciones tecnológicas que conduzcan a una economía menos intensiva en su uso de energía siempre serán las mejores en términos ambientales. - Siguiente diapositiva, por favor-.

Para la energía que sí se necesita consumir es conveniente pensar en el trilema energético que ha planteado el Consejo Mundial de Energía, se trata de buscar un complicado balance entre la seguridad energética entendida como la capacidad de abastecer la demanda de manera confiable con la equidad energética. Es decir, la habilidad de proveer acceso universal a energía de precios asequibles para la población y el consumo comercial. Y la sustentabilidad ambiental que implica una transición del sistema energético hacia la mitigación del daño ambiental y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Un objetivo apropiado, será entonces, minimizar las afectaciones socioambientales sin comprometer la confiabilidad del sistema. La ley de la Industria Eléctrica tiene una específica y operativa de energías limpias y dicha definición es comúnmente usada también con fines políticos, pero no hay energía que no deje huella en el medio ambiente ni sea completamente confiable.

Las presas ocupan vastas extensiones de tierra que afectan a la biodiversidad y al suelo, generan metano, dependen del ciclo pluvial, y el agua, a pesar de lo que se diga, no es barata.



La que se usa para generar electricidad es agua que no se usó para otros fines como el riego. Las energías renovables, en particular la eólica y la fotovoltaica, son muy efectivas para reducir las emisiones de dióxido de carbono, pero igualmente requieren de extensiones amplias de tierra y las tensiones sociales que eso implica, además de que el sistema eléctrico debe lidiar con su variabilidad, misma que no representa una completa incertidumbre.

Por eso se requiere una mezcla energética diversa, la generación por tipo de tecnología que observamos en, -siguiente diapositiva, por favor-, en 2021 todavía depende de los combustibles fósiles y no está en línea con la meta de generar un 30 por ciento de energía con fuentes limpias. México necesita usar más energías renovables y procurar una generación más distribuida con un ordenamiento claro y ampliando sus redes de transmisión para asegurar la seguridad y confiabilidad del sistema. -Siguiendo, por favor-.

Y estas necesidades ambientales me llevan a unas ideas sobre la iniciativa de reforma que el presidente de la República envió a esta soberanía. El primer problema que presenta en materia ambiental es que la propuesta no está hecha con una visión de futuro, sino mirando al pasado; se insiste en la nacionalización de 1960, pero estamos en 2022 con una emergencia climática que no se va a ir a ningún lado.

De acuerdo con las estimaciones de un grupo de investigadores del Laboratorio Nacional de Energías Renovables de los Estados Unidos que usaron principalmente los datos del Prodesen, cambiar el despacho de mérito económico por uno que favorezca a las plantas de la CFE podría incrementar entre un 26.1 por ciento y un 65.2 las emisiones de dióxido de carbono anuales.

La propuesta carece también de una visión de Estado, porque se centra en la CFE y la CFE no es el Estado mexicano. Al eliminar el despacho por mérito económico y los contratos que

surgieron de la subasta de largo plazo para otorgarle el control del sector a la CFE los costos de la generación eléctrica se van a incrementar.

Permítanme asumir que todas y todos aquí estamos convencidos de que la CFE puede y debe ser una empresa exitosa, pero también que compartimos el valor que hay en proteger al medio ambiente y darle un mejor futuro a las mexicanas más pequeñas y a los mexicanos que todavía no nacen. Pueden estar seguros apreciados legisladores de que esta reforma no le ayuda a nuestra empresa eléctrica y ensombrece el futuro para las próximas generaciones. Les agradezco mucho su atención.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias al ciudadano Jesús Salvador Carrillo por su puntualidad en el tiempo y su aportación. Quisiera saludar, antes de seguir con la siguiente ponencia, a quien también nos acompaña, la diputada Reyna Celeste Ascencio Ortega, muy buenos días, diputada. La diputada Estefanía Vargas Camacho, que ya está con nosotros de manera presencial. Y al diputado Mariano González Aguirre, que ya está también aquí con nosotros, muchas gracias.

Solicitaría, entonces, al diputado si nos puede dar lectura a la semblanza curricular del siguiente ponente conforme al orden programado.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Con todo gusto, presidenta. Doy lectura a la semblanza curricular de Horacio Sánchez Bárcenas. Es licenciado y maestro en economía por el Instituto Politécnico Nacional, especialista en ..., se desempeñó como director de la Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional. Actualmente es profesor investigador de tiempo completo en la misma institución y miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Saludamos a la diputada Diana Bustamante también, muchas gracias, diputada. En este tenor, concedemos el uso de la palabra al ciudadano Horacio Sánchez Bárcenas, hasta por diez minutos. Adelante.

**El ciudadano Horacio Sánchez Bárcenas:** Con su permiso, presidenta. Muy buenos días tengan señoras y señores diputados, medios de comunicación, compañeros ponentes que nos acompañan en este espacio. A todas y a todos a quienes nos siguen a través de las redes sociales y a través del Congreso de la Unión.

Pues bien, en la actualidad uno de los principales desafíos que enfrenta la sociedad a escala global tiene que ver con los impactos del cambio climático, lo que hace indispensable que las naciones modifiquen los mecanismos de producción y consumo de energía. Así como llevar a cabo una serie de acciones para disminuir los efectos nocivos que estas tienen sobre las actividades económicas, el medio ambiente y el bienestar de la sociedad.

Diversos estudios demuestran que existe una relación positiva entre el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero y el crecimiento en la actividad en la economía, las emisiones de los GEI solo han disminuido cuando la actividad económica se contrae, eso efectivamente no tiene, bueno, yo aquí lo que planteó y es una tesis que han puesto sobre la mesa. Esa relación directa que existe entre el consumo de energía, el crecimiento de actividad económica y las emisiones de los GEI.

Hay dos momentos que ilustran a la perfección esta situación, uno de ellos lo podemos ver con la crisis financiera que sucedió en el año 2008-2009, cuyo epicentro fueron los Estados Unidos. Ahí hubo una caída en la actividad económica a nivel mundial y también hubo una disminución en los GEI, otro momento importante es el que estamos viviendo actualmente.

En el año 2020 también la actividad económica a escala mundial cayó y también los GEI observaron una disminución. Me podrían poner la diapositiva, por favor. Ahí en la diapositiva se muestra claramente el argumento. En 2021 vemos que la recuperación económica escala mundial en promedio alcanzó 6.5 en la actividad económica creció y en 2020 cayó 3.3, acá en México caímos 8.2.

En términos del repunte del consumo de energía igual el 4.1 tiene que ver con el consumo de energía durante 2021 y la caída que se observa en 2020, perdón, el repunte de las emisiones de bióxido de carbono. También hay un repunte durante 2021 y una caída durante 2020, creo que aquí hay elocuencia con el argumento que nosotros damos.

Esta situación nos obliga a repensar una estrategia de desarrollo económico después del confinamiento, la cual tiene que ser amigable con el medio ambiente, por lo que es impostergable una reconfiguración de la matriz energética. La cual tendrá que ser menos contaminante y basarse más en energías limpias, esto permitirá que no haya un rebote importante en los GEI –perdón– Una de las responsabilidades centrales del Estado es velar por la seguridad y la soberanía energética. La seguridad energética se refiere al abasto suficiente e ininterrumpido de energéticos que las familias, empresas e industrias necesitan a precios justos y con el menor impacto ambiental posible.

Mientras que, la soberanía energética podría definirse como el derecho de la población en un territorio determinado a tomar sus propias decisiones respecto a la generación, distribución y consumo de energía. De modo que, estas sean apropiadas a las circunstancias ecológicas, sociales, económicas y culturales, siempre y cuando no afecten negativamente a terceros.

La reforma eléctrica que propone el ejecutivo traza caminos de adaptación a las nuevas condiciones que impone el cambio climático, por lo que, a mediano y largo plazo, a través de

la transición energética se puede evolucionar hacia procesos productivos que cause menores emisiones de gases de efecto invernadero y que, al mismo tiempo, se puedan lograr mejores niveles de bienestar para la toda la sociedad mexicana.

La reforma, es una respuesta realista e impostergable a un contexto adverso, donde las desigualdades no solo se presentan en términos de ingresos, sino también en términos energéticos. En pleno Siglo XXI, cientos de miles de mexicanos que habitan en diversas zonas marginales del país carecen del servicio eléctrico. Esto agudiza su situación. –Me pueden pasar la siguiente diapositiva–, –la siguiente, por favor–

En esa diapositiva con la información de la Cepal, podemos observar para el año 2018, cómo el servicio eléctrico llegaba al 98.75 por ciento de la población. Es decir, había 1.25 de mexicanos que más o menos equivale a un millón 600 mil que no tenían acceso a la electricidad, con todo y la reforma de 2013, esto debería ser una preocupación, es una vergüenza que todavía haya esta cantidad de mexicanos que no tengan acceso al servicio eléctrico.

–Perdón– Uno de los argumentos más recurrentes de quienes no están de acuerdo con la propuesta de reforma eléctrica es que aumentará los costos ambientales, lo cual nos parece fuera de lugar. Si ya hay algo donde pone énfasis la reforma, es precisamente, en el cuidado del medio ambiente. En este sentido, para contribuir a la lucha contra el cambio climático el gobierno mexicano elevará por primera vez a rango constitucional a la transición energética, deja de estar...bueno... en 2015, hubo una ley en torno a la transición energética, estaba en nivel reglamentario. Ahora, lo que se propone es que se eleve a rango constitucional y tendrá como objetivos regular el aprovechamiento sustentable de la energía, establecer las obligaciones en materia de energías limpias y reducir las emisiones contaminantes.

La transición energética en el contexto del cambio climático es de vital importancia para aminorar las adversidades ambientales. En la reforma eléctrica se propone una adición al artículo 27 constitucional: El Estado mexicano, queda a cargo de la transición energética lo cual fue fundamental.

Creo, y bueno, en los países que han sido exitosos y que han disminuido de manera considerable, la contaminación, pues básicamente quien encabeza los trabajos es el Estado, a través de su rectoría. Creo que eso se debe de retomar y es uno de los espíritus de la reforma.

Además, se adicionan dos párrafos al artículo 28 constitucional, en los cuales, también queda definido el papel del Estado como rector y también tiene que ver con la transición energética, voy a seguir avanzando porque ya tenemos el tiempo encima.

Uno de los elementos fundamentales en cuanto a la producción de energías limpias tiene que ver con su distribución, la reforma eléctrica propone que los privados participen con un 46 por ciento. Creo que esto el mensaje que manda es que no se quiere regresar a los setentas, los privados van a participar con un 46 por ciento y el Estado mexicano va a participar con otro 54 por ciento.

Es importante hacer una valoración amplia del uso de las energías limpias, esto quiere decir cuáles son las de mayor variabilidad para los próximos años. Las inyecciones a la red de generación propia en la CFE, a través de las tecnologías limpias han tenido un incremento sostenible a lo largo de los años –podrían pasar la siguiente gráfica, por favor–

Bueno, pues ahí podemos ver que en la CFE genera alrededor del 37 por ciento de energías limpias –la siguiente, por favor–, ahí hay un comparativo con los privados, igualmente en proporción la CFE, dentro de su producción de electricidad tiene un mayor porcentaje de

energías limpias, aunque el despacho para la CFE en los últimos años ha ido en crecimiento... y los privados, ha ido en crecimiento.

Por último –me puedes adelantar las diapositivas, por favor. Ahí, eso– Miren ustedes, ahí creo que hay un comparativo entre países, Alemania y España son los que han avanzado más, a lo menos dentro del bloque europeo en la generación de electricidad a través de fuentes renovables.

El caso español es emblemático, cerca de 35 por ciento de su generación de electricidad es a través de energías limpias. Pues bien, a finales del año pasado los precios de la electricidad se incremento de manera notable, es un escándalo.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Le pedimos al ponente que...

**El ciudadano Horacio Sánchez Bárcenas:** Sí, termino... Es un escándalo y ahí básicamente su modelo se basa en un modelo de mercado. Una de las justificaciones de quienes están en contra de la reforma eléctrica es que se van a incrementar los precios, pues bueno, ahí está el caso español y es importante que reflexionemos en ese sentido. En mi siguiente participación compartiré algunas reflexiones si es que me da tiempo. Es cuanto, presidenta, muchas gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias a usted, agradecemos a Horacio Sánchez por su aportación también. Quiero saludar de manera presencial al diputado que está con nosotros también Ignacio Loyola, un gusto, diputado muy buenos días y la diputada Lilia Pérez que está con nosotros conectada vía remota.

En el siguiente punto solicitaría al diputado Héctor Castillo que de lectura a la asamblea curricular del siguiente ponente conforme al orden programado.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Con gusto, presidenta. Doy lectura a la semblanza curricular de Adrián Fernández Bermúdez. Es licenciado en biología ecológica por la Universidad Autónoma Metropolitana, cuenta con una maestría en Ciencias en Tecnología Ambiental por el Imperial College of Science Technology and Medicine y doctorado en Ciencias Ambientales por la misma institución.

Cuenta con una amplia experiencia en el sector público ocupando diversos cargos en el Instituto Nacional de Ecología, incluyendo seis años la presidencia del mismo. Desde 2013 es director ejecutivo de la iniciativa climática de México. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Concedemos el uso de la palabra al ciudadano Adrián Fernández Bermúdez hasta por 10 minutos. Adelante.

**El ciudadano Adrián Fernández Bremauntz:** Sí, gracias. Buenos días a todas y a todos, gracias por la amable invitación no solo es un gusto, realmente me causa mucho entusiasmo poder estar acá con ustedes para compartir algunas reflexiones, algunos datos duros que espero que ayuden a que tengamos debates informados, las opiniones de todos los mexicanos son muy valiosas y ojalá, también, sean igualmente valiosos los hechos, los datos duros. Voy a pedir, por favor, que sean tan amables de poner la presentación.

Hay dos grandes aspectos ambientales que yo quería cubrir, voy a cubrir en esta pequeña intervención para ceñirme al tiempo, algunos elementos que tienen que ver con cambio climático, pero, concentrándome, tratar de explicar para México, porque es relevante no tanto los impactos, sino ¿Cuál es el papel de las obligaciones de México en el concepto internacional? ¿Qué se espera de México?, y ¿Cuáles son las obligaciones en el corto plazo en nuestro país?



No voy a hablar en este primer bloque de los impactos a la salud y al medio ambiente que tienen las emisiones contaminantes de la quema de combustibles fósiles, en particular en la generación de electricidad. Esto no es nuevo, esto es en todo el mundo y es desde hace muchísimo tiempo. Y, hace años, más de 20 años que hemos trabajado un grupo de investigadores y hemos publicado, incluso, libros sobre los impactos de las emisiones contaminantes, de las plantas termoeléctricas en México. Estos trabajos tienen 20 años, no tienen nada que ver con la actual administración.

Pero, me voy a concentrar en la parte de cambio climático y si son tan amables pasarme la siguiente, a quien nos está ayudando voy a irle dando la señal, si son tan gentiles. Primero, una aclaración importante, yo me voy a concentrar en compartirles elementos técnicos, científicos, Iniciativa Climática de México, es una organización de la Sociedad Civil, sin fines de lucro, no vendemos turbinas eólicas, no vendemos paneles fotovoltaicos.

Trabajamos y tenemos, nos preciamos de tener grandes amigos en todos los grupos parlamentarios, hemos apoyado en la elaboración de los planes de acción climática a gobiernos como el de la Ciudad de México actual, estamos trabajando con Puebla, hoy en día, con Nuevo León, con Jalisco, con Yucatán, con Guanajuato y con otros. Intencionalmente es seleccionar una muestra para que vean que hay una cobertura diversa en cuanto a partidos. No tenemos ningún sesgo de ningún tipo de interés ni económico ni político.

Eso sí, debo confesar, me apasiona y nos ha apasionado siempre el medio ambiente y el cambio climático. He tenido el privilegio de servir en el gobierno de México muchos años y desde hace 10 años que tuve la oportunidad de constituir esta fundación sin fines de lucro que está para apoyar a todos aquellos que tengan interés en avanzar en el combate al cambio

climático. Iniciativa climática de México, trabajamos pro bono, por cierto, no somos una compañía. La que sigue, por favor.

La reforma constitucional, como está planteada actualmente, primero, se contrapone a la protección ambiental y al combate al cambio climático; segundo, continuará frenando la transición energética en la que ya está el resto del mundo.

Impide, hay que poner atención a esto, impide la escala necesaria de las energías renovables, y hablaremos más de ello. Mantendrá los impactos a la salud de la población por las emisiones contaminantes de las plantas de combustóleo y de carbón de CFE. La mantendrá. Esto no es nuevo. Esto tiene décadas. Convertirá a nuestro país, en caso de aplicarse, en el primero del G-20 que no cumpla con sus compromisos, las llamadas contribuciones nacionalmente determinadas ante el acuerdo de París.

Sin embargo, y esta es la parte fundamental del mensaje, aún podemos diseñar y nos merecemos los mexicanos, todos juntos, constructivamente escuchándonos, aportando lo mejor de cada uno de nosotros, diseñar y construir una política en materia energética que sea transparente, que sea justa, eficiente y limpia y que optimice, es un problema de optimización y así tendríamos que manejarlo, que optimice los beneficios sociales, económicos, ambientales y climáticos para el país.

Tenemos la gran ventaja en estos tiempos modernos, a diferencia de hace apenas 10, 15 o 20 años, que están totalmente alineados la racionalidad económica con la ambiental, con la social y con la climática. Podemos diseñar un marco en materia de energía que cumpla adecuadamente con todos esos criterios. Está a nuestro alcance. Otros países lo están haciendo. Démonos la oportunidad de hacerlo. La que sigue, por favor.

Algunos argumentos que se han estado manejando muchísimo con respecto a por qué México quizá no tiene tanta obligación o no tiene por qué contribuir al combate al cambio climático. Hemos escuchado mucho que contribuye con menos del 2 por ciento de las emisiones globales de bióxido de carbono; otros países contribuyen mucho más, sin duda. Las emisiones per cápita de México son mucho menores que las de Estados Unidos, Japón, Unión Europea, Australia. México solo utiliza carbón y combustóleo en alrededor del 10 por ciento de la generación eléctrica; otros países, en efecto, utilizan más.

Una pregunta clave que tenemos que hacernos con total honestidad y con los datos factuales en la mano: la reforma, como está, ¿acelera la salida de las plantas de combustóleo y carbón? ¿La reforma maximiza la penetración de renovables? ¿La reforma ayuda o impide el cumplimiento de las metas de París? Ahí quedan esas preguntas fundamentales que tenemos que contestarnos de manera absolutamente honesta. La que sigue, por favor.

Se habló brevemente por alguno de los distinguidos participantes que me precedió en el uso de la palabra: es importante tener en mente que México, igual que cualquier otro país, tiene hoy una matriz energética que es una especie de huella digital de cómo generamos energía. Estas matrices, como bien se ha dicho anteriormente, se tienen que ir modificando para que cada vez de conjunto nuestra matriz emita menos.

Aquí hay los factores de emisión de contaminantes, no solo de bióxido de carbono que calienta el planeta, sino de otros contaminantes llamados criterio. El bióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno y las partículas finas. Los últimos tres causan impactos a la salud muy, muy, importantes. Como saben ustedes, los óxidos de nitrógeno son precursores de la formación de ozono y las partículas finas causan morbilidad y causan mortalidad prematura, demostrada. En todo el mundo esto se ha probado por décadas.

Y en la parte de CO<sub>2</sub>, de bióxido de carbono, es importante notar que cada una de las tecnologías más comúnmente usadas en México, combustóleo, diésel, carbón, gas natural, tiene un diferente factor de emisión. así de sencillo. Y dependiendo de cuál tenemos más en la matriz, va a repercutir en... -la que sigue, por favor- tener un cierto promedio de emisión en nuestra matriz energética.

Aquí hay algunos ejemplos de datos factuales de lo que ha sido el cálculo de cómo está el factor de emisión de bióxido de carbono en promedio de la matriz con la que generamos electricidad. El desafío en el que está embarcado ya muchos países es llegar cuanto antes posible a que tengamos prácticamente cero emisiones. De eso estamos hablando. Esa es la realidad en la que estamos. Es un gran desafío. Vamos a ver cómo podemos entrarle y cómo son la parte de las responsabilidades.

Aquí una cosa muy importante desde ahora que hay que notar es: en un futuro no distante, el mundo, cuando esté comerciando bienes entre ellos, va a poner atención estas matrices para... por ejemplo, el caso de los autos eléctricos. México, históricamente, ha fabricado millones de vehículos y los exporta. En un futuro no lejano, el que se fabriquen en México autos eléctricos no va a ser suficientemente bueno para nuestro país, para competir y tener empleos, si esos autos se generaron, se fabricaron, en un sitio que toma la electricidad de una matriz que todavía tiene relativamente altos niveles de emisión.

Vamos a avanzar todos juntos, pero llegará un momento, como ya está ocurriendo en Europa, donde es ley los ajustes fronterizos tarifarios. Estos son ley, esto está aprobado en el Parlamento europeo y van a empezar a aplicarlo en el corto plazo a importaciones hacia Europa de aluminio, de acero y de otros productos que pudieran provenir de países como la India que hoy tiene una matriz altamente, digamos, carbonizada. Adelante, por favor.

Rapidísimo. México propuso, entregó, digámoslo coloquialmente, metas ante el acuerdo de París. Las llamadas contribuciones nacionalmente determinadas, ofreció reducir 22 por ciento sus emisiones antes del 2030 y también hay otros parámetros que no me voy a detener. Y ya hay una meta que se conoce como meta condicionada. El 22 por ciento es no condicionada. México lo va a hacer sí o sí. Y esa meta es una meta considerada como responsable, que México la puede alcanzar con sus esfuerzos y recursos y con buenas políticas públicas. Ya una meta condicionada más ambiciosa requiere necesariamente del apoyo de la comunidad internacional.

Voy a tener que concluir y mi último comentario va a ser que uno de los principales resultados de la reunión de Glasgow, tuvo muchos, pero uno del que no se habló tanto y es trascendental para países como México es el acuerdo que Sudáfrica consiguió con Europa, con Estados Unidos y con otros países desarrollados, luego de un año de poner sobre la mesa una ruta transparente de descarbonización, de decir: cómo voy a eliminar mis plantas de carbón. Y Sudáfrica no es 6, 7 por ciento en la matriz: 80 por ciento es carbón y a Sudáfrica le van a dar los primeros 9 mil millones de dólares de cooperación internacional para ayudarlo a esa implementación de la descarbonización donde el país, Sudáfrica, México, hacen todos los esfuerzos que están en sus capacidades y en su interés y el resto de los esfuerzos necesarios van a ser sí o sí apoyados por la comunidad internacional si hacemos bien nuestra tarea. Gracias por la oportunidad.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, doctor Adrián Fernández, por su participación. Les recordamos a los ponentes que, al término de sus ponencias, daremos paso a las preguntas de las y los diputados que así deseen realizarla y que en el tiempo que tienen para responder, que es de tres minutos, podrán, incluso, abordar algunos puntos pendientes de sus ponencias.

De igual manera, quiero saludar a las diputadas que están con nosotros: la diputada Susana Prieto Terrazas y la diputada Karina Barrón Perales. Muy buenos días, diputadas. A los diputados que están también del Grupo Parlamentario de Movimiento Ciudadano, diputado Gerardo Gaudiano, integrante de la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diputado Manuel Herrera Vega, muy buenos días, diputado. Y al presidente de la Comisión de Recursos Hidráulicos, diputado Rubén Muñoz, muy buenos días. Gracias a todos ustedes.

Solicitaría al diputado Héctor Castillo que nos dé lectura a la semblanza curricular del siguiente ponente que tenemos programado. Adelante, diputado.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Con todo gusto procedo, presidenta. Doy lectura a la semblanza curricular de Sandra Bucio. Es licenciada en Economía por el Instituto Tecnológico Autónomo de México y maestra en Políticas Públicas por la misma institución. Es especialista en el sector público y su normatividad, principalmente en materia de desarrollo, energía, análisis económico y finanzas públicas. En los últimos años se ha dedicado a impulsar mejoras relacionadas a metodologías de determinación de tarifas eléctricas y revisión de los estímulos fiscales a los combustibles. Actualmente se desempeña como encargada de la Subgerencia de Análisis Económico y Demanda de la Coordinación de Estudios Económicos de la Comisión Federal de Electricidad. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Adelante, licenciada Sandra Bucio. Tiene usted la palabra, hasta por 10 minutos.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Gracias, presidenta. Buenos días a todos. Gracias por el espacio. Quiero empezar diciendo que, sí, estamos en una emergencia climática. Eso, pues, todos lo tenemos muy consciente. Y, que estoy de acuerdo con los

ponentes, o sea, el ingeniero Carrillo dijo muy claro que hay que llegar a puntos comunes para tener una matriz energética más diversa para que México pueda cumplir con sus compromisos y para ir avanzando en nuestras metas y en un mejor sector energético y ambientalmente sustentable ¿no?

Entonces, me voy a presentar como está CFE y cuáles son sus planes a corto plazo -si me apoyan avanzando la presentación-. Bueno, aquí es un poco cómo está la capacidad instalada de CFE. Hoy en día tenemos 43 mil megawatts, 66 por ciento de fósil y 34 por ciento de energía limpia.

Creo que es importante resaltar que la generación que utiliza combustóleo solamente 6 por ciento de nuestra capacidad y no llega al 3 por ciento de la capacidad total del SEN. Sí, es muy dañino el combustóleo, lo sabemos, pero también creemos que tenemos que tener una capacidad de reserva, justo para emergencias, no estar usando combustóleo porque sí, sino cuando no hay gas o cuando realmente está muy estresado el sistema como en los veranos.

Y, además, sumando a la capacidad que ya tenemos de energía limpia, se podría incluir próximamente la cogeneración eficiente de Salamanca que está en proceso de certificación.

-La siguiente, por favor-.

Acá es un poco cómo llegamos a este mix desde 2013 cuando fue la reforma constitucional pasada y, -la anterior, por favor- o sea, aquí se puede ver cómo el gas natural ha desplazado a los ciclos combinados han desplazado a los termos convencionales, los ciclos son mucho más eficientes y usan un combustible mucho más amigable con el medio ambiente. Nuestra capacidad de termos convencionales ha bajado en mil 875 megawatts. Entonces, pues sí está en el interés de la CFE de reducir este tipo de tecnología.

-La siguiente, por favor-.

Acá esto es ya más pensando en generación, no tanto en la capacidad y se puede ver lo mismo, o sea, en carboeléctricas, tuvimos una reducción en estos años de 85 por ciento, eólica pues por degradación de nuestra central que fue pionera en el país, la eólica pues cayó 56 y los termos 49 por ciento.

Y ahí también podemos ver que a pesar de que la CFE redujo su generación en 21 por ciento, la generación con hidroeléctricas se incrementó en 27 por ciento. Es decir, estamos creciendo nuestra participación en energías limpias, creció en 11 puntos y sobre todo ha sido por una optimización en el aprovechamiento de los embalses de las hidros, se siguen usando para regulación, pero pues ya se está optimizando el uso, utilizando también otras centrales para regular, ahí se ve cómo creció la participación de hidros de 16 a 26 y también se puede ver la sustitución de ciclos combinados que están desplazando a los termos y a los carbos.

-La siguiente, por favor-.

Bueno, aquí está un poco cómo han evolucionado las emisiones de CO2 de la CFE, por el tipo de tecnología y, este cambio hacia el uso del gas natural pues nos ha permitido que se hayan podido reducir las emisiones en algunos momentos a pesar de que haya crecido la generación o que la reducción haya sido mayor a la reducción de la generación por este cambio en el mix.

-La siguiente, por favor-.



Y esto es ya emisiones a nivel nacional, sí son crecientes, sí es preocupante, pero se puede ver que el consumo de energía eléctrica está creciendo en una tasa mucho más alta que la de las emisiones. Y también hubo una ligera reducción entre 2005 y 2010.

-La siguiente, por favor-.

Y esta reducción coincide con el cambio hacia ciclos combinados, arriba se ve en el país, porque también la iniciativa privada a invertido mucho en ciclos combinados y abajo solamente CFE, o sea, el desplazamiento de las termoeléctricas convencionales nos ha ayudado mucho a contener el crecimiento de las emisiones justo porque las emisiones con combustóleo, con gas, son 34 por ciento menores a las emisiones con combustóleo.

-Siguiente, por favor-

Y bueno, en la CFE sí está pensando en tener una transición, pero sabemos que, por la realidad tecnológica, económica y demás va a ser una transición gradual, tenemos que cuidar la seguridad del sistema, esto es el trilema del que hablaba el ingeniero Carrillo, entre seguridad, sustentabilidad y lo social.

Entonces, tenemos que cuidar la frecuencia, el voltaje entonces, necesitamos tener un mix entre firmes y energías variables y también los costos de las baterías, ahorita no nos permiten tenerla a gran escala, y también pues estamos invirtiendo en transmisión y distribución para redes inteligentes y para tener una red más fuerte.

-Siguiente, por favor-.

Entonces, nuestra estrategia de corto plazo, son proyectos de energía limpia, la remodelación de las hidros, geotermia, la fotovoltaica de Puerto Peñasco y, centrales de gas natural. Aprovechando pues los gasoductos y que tenemos el gas más barato del mundo en Estados Unidos. Obviamente queremos ir sacando el combustóleo que es más contaminante y, además, mucho más caro.

-Siguiente-.

Entonces, las adiciones de esta administración van a ser 750 megawatts limpios de las hidroeléctricas y de la primera secuencia Puerto Peñasco y, 7 mil 745 megawatts de centrales de ciclo combinado que se han estado licitando en los últimos meses.

Y aquí algo muy importante que también se ha dicho que se va a estresar mucho el PEF, estos proyectos se van a financiar por fideicomisos, los limpios por el fideicomiso de energías limpias. Vamos a tener acceso a cooperación financiera internacional y también ayer se anunció un bono verde, que acaba de sacar la CFE. Entonces, pensamos que se puede financiar con esas vías y no estar desplazando inversiones sociales en presupuesto de la federación.

-Siguiente, por favor-.

Bueno, de la modernización de las hidroeléctricas, a pesar de que la capacidad adicional es chiquita, lo importante es que nos va a permitir mantener estas centrales hidroeléctricas por otros 50 años, las centrales que se van a remodelar aportan aproximadamente la mitad de la generación con hidros, entonces estamos protegiendo esta inversión y pues no son nuevas presas con todo lo que trae de metano y demás. Y, además, se va a hacer un uso más eficiente del agua que finalmente sí tiene como un uso humano al que hay que darle prioridad.

-Siguiente-.

Bueno, esto es un mapa de donde están las hidroeléctricas que se van a ir modernizando y pues el proyecto de... geotérmico.

-La siguiente-.

Bueno, el proyecto fotovoltaico de Puerto Peñasco que está pensando que tenga mil megawatts, que sus cuatro secuencias estén listas en 2028. La primera se va a construir en este año, ahorita está en todos los estudios sociales, ambientales y de ingeniería y, algo muy importante es que va a tener almacenamiento en baterías y refuerzos de red para proteger la confiabilidad.

-Siguiente-.

También la CFE va a emprender un proyecto piloto de hidrógeno verde que es, producir el hidrógeno por electrolisis mediante energías limpias y después poder hacer un mix con gas natural en una turbina y esto pues es muy a futuro, todavía es muy caro, pero pues también queremos ir entrando a estas nuevas tecnologías.

-Siguiente-.

Bueno, hay otros proyectos de CFE, que se están estudiando sobre todo para energías limpias y generación distribuidas.

-Siguiente-.

La generación distribuida, estamos pensando que va a ir creciendo exponencialmente y eso ayuda ambientalmente, ayuda a la red y ayuda también a los consumidores que la van a tener. Gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Agradecemos la participación de la ciudadana Sandra Bucio y de igual manera a las diputadas y diputados que están conectados con nosotros en las plataformas digitales, como es el diputado Javier Castrellón Garza, la diputada Rosalba Valencia Cruz, la diputada Lidia Pérez que está por Zoom también y de igual manera a la diputada María Guadalupe Román integrante de la Comisión de Medio Ambiente que está aquí de manera presencial.

Y a todos los ciudadanos y todos los sectores que están interesados en este foro que repetimos, el de energías limpias y medio ambiente. Muchas gracias a todos por este gran interés.

Y siguiendo con el orden del día, le solicitaría al diputado Héctor Castillo que nos dé lectura a la semblanza curricular de la siguiente ponente.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Con gusto procedo, presidenta. Doy lectura a la semblanza curricular de Alma Georgina Martínez López. Es ingeniera química por la Universidad Veracruzana, con maestría en Negocios internacionales y maestría en Desarrollo Organizacional, por la Universidad Latinoamericana.

Cuenta con experiencia nacional e internacional en la industria nucleoelectrónica, laborando 29 años en la Central de la Laguna Verde. Desde el 2021 es cofundadora y presidente de la

asociación civil... incursionando en la construcción de viviendas autosustentables para zonas rurales y actividades comprometidas en la Agenda 2030. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Concedemos el uso de la palabra a la ciudadana Alma Georgina Martínez López hasta por 10 minutos. Adelante, bienvenida.

**La ciudadana Alma Georgina Martínez López:** Buenos días. Quiero agradecer este foro, me gustaría iniciar compartiendo una experiencia que tuve cuando estaba estudiando en la prepa, en el 82.

Tuvimos una visita a la Central Laguna Verde, un viaje de estudios y realmente me impactó el ver todos los mexicanos que estaban trabajando construyendo esta planta. Y recuerdo muy bien que dije que iba a trabajar ahí. Afortunadamente tuve la oportunidad de trabajar 29 años en la central nucleoelectrica y es en esta parte en donde vengo a levantar la mano por las centrales nucleoelectricas, que es una energía limpia, constante y controlada.

Y les voy a compartir algunos datos. La unidad uno inició su operación comercial el 29 de julio de 1990. Es decir, tenemos 30 años. Y la unidad dos, el 10 de abril de 1995, con 27. En el 2010 llevamos a cabo modificaciones para incrementar la generación de electricidad, de 670 a 810 megawatts en cada unidad. La unidad uno tiene actualmente una autorización de operación de 25 años y la unidad dos está en proceso para obtener su ampliación de licencia. Durante toda la vida de la central soy y fui supervisor de mantenimiento, he compartido con técnicos mexicanos que se han encargado de repararla y mantenerla operando. Y actualmente generamos mil 600 megawatts/hora. Su costo unitario actualmente, a diciembre de 2021, quedó dentro de los mejores costos de los reactores BWR.

Y esta parte es interesante porque la Central Laguna Verde tuvo su primera solicitud de construcción en 1968, yo creo que algunos de los que están por aquí todavía no nacían. Inició su construcción en 1976 y la operación fue hasta 1990. Una de las claves de la industria nuclear es que, aparte de que es controlada y limpia, tenemos varios supervisores nacionales e internacionales que están regulando nuestras actividades.

Pero, ¿por qué apostar a la energía nuclear? De acuerdo con la OIEA, el 10 por ciento de la energía eléctrica es producida por centrales nucleares. Actualmente 35 países en el mundo tienen 443 reactores. De acuerdo con la OIEA también, en diciembre de 2020 se encontraban en construcción 54 unidades en 20 países. Entre los que están China, India, Rusia, Corea del Sur, Emiratos Árabes, Finlandia y Francia. Todos están conscientes del desafío energético y de los desafíos medioambientales y construyen nuevas plantas porque consideran que la energía nuclear es una fuente esencial para el presente y el futuro de sus países.

Sin lugar a dudas, la energía nuclear es una energía controlada y los desechos que se generan son regulados, no pueden ser enviados al medio ambiente. Pero, ¿por qué tenemos que marchar a la par del mundo? En Francia, el presidente, en noviembre del 2021, anunció que iban a construir seis nuevos reactores de agua a presión.

El 2 de febrero la Unión Europea reconoció la importancia de la contribución de la energía eléctrica para aportar a la descarbonización. La Asociación Nuclear Mundial considera que la inclusión de la energía nuclear en la parte de la descarbonización y la Agenda 2030 es algo importante y es caso la columna vertebral para la energía base de cualquier país.

Nosotros estamos un poco retrasados en esa parte, mantenemos dos reactores trabajando constantemente, pero no nos hemos dado el tiempo de incursionar en por qué no hay algún proyecto para la construcción de una planta nuclear. Ahora son más seguras, la tecnología es

mucho mejor. Entonces, otra de sus bondades es que se puede extender la vida útil de una planta nuclear y con esto aumentar la capacidad, como lo han hecho países como Estados Unidos, Suiza, España y Suecia.

En Francia se realizan revisiones periódicas cada 10 años. En 2009 la Autoridad de Seguridad Nuclear aprobó el caso de la Électricité de France (EDF) para la operación de 40 años de sus unidades y basado en una evaluación genérica que realizó de 34 reactores. Actualmente existen programas para prolongar la vida útil de los reactores a 60 años. Y el gobierno ruso también está extendiendo la vida operativa de sus reactores, de 30 años a 15 a 30.

Y aquí quisiera hacer un paréntesis, durante mi estancia en Comisión Federal tuve la oportunidad de ser enlace con INPO, que es la organización internacional que regula a Laguna Verde y tuve la oportunidad de visitar Francia y Rusia en modo de trabajo y de hacer auditorías. Y creo que los mexicanos estamos al nivel de cualquier país para poder tener en operación un reactor nuclear o más y creo que lo hemos comprobado.

En Estados Unidos la Comisión Reguladora ha dado algunos incrementos extendidos de hasta el 20 por ciento. En Suiza se ha incrementado la capacidad hasta el 13.4 por ciento de instalaciones en servicio. En España ha aumentado un 11 por ciento y tienen unos reactores nuevos con una capacidad que ya está programada para aumentar un 13 por ciento más. Finlandia también está participando en este tipo de proyectos y está con una planta original que tenía mil 700 y ahora la está aumentando 29 por ciento.

Aquí podemos ver cómo se ha incrementado desde sus inicios en servicio y una parte difícil que ha tenido este año, en el 2020, México. Pero su producción de energía eléctrica anual creo que es bastante buena. Sin embargo, aquí podemos ver cómo estamos produciendo

energía eléctrica en comparación con otros países. Si ven, México es el país más bajo que está ahorita en este momento, con dos reactores únicamente.

En resumen, la energía nuclear es una energía en la que se está innovando constantemente, que es limpia, sustentable. Tenemos claro cuándo y cómo empiezan los ciclos de operación de cada central y cuándo requieren su cambio de combustible. Es controlada no solamente por organismos mexicanos, sino también por organismos internacionales. Es rentable, tiene uno de los precios unitarios más rentables del año pasado.

Y es continua y eficiente, lo cual nos garantiza que si bien las energías eólica y solar son una buena opción, ésta también es una muy buena opción que nos daría una energía más continua, más segura y sobre todo que permitiría tener una cultura importante para nuestras nuevas generaciones. Tenemos que ir a la par con el mundo, que está tratando de mejorar y los efectos climáticos, como lo hemos comentado, se han visto.

Aquí algunas palabras de personas que están en esta parte. Dice: -La energía nuclear es esencial para la transición energética con bajas emisiones de carbono y formará parte del futuro panorama energético de la Unión Europea durante muchas décadas-.

-La energía nuclear cumple con creces los criterios de sostenibilidad de otras opciones energéticas ya incluidas en la taxonomía de la Unión Europea-.

-La emisión de gases de efecto invernadero y los impactos ambientales de la energía nuclear son incluso más bajos que los de las fuentes de energía renovable-.

-México tiene la capacidad para construir, operar y mantener de manera segura los reactores nucleares-.



Con esto finalizo. Este es un listado de los rectores en construcción. Como les comentaba, son más de 300, digo, más de 30, perdón. Y espero que pues sea este un foro para poder voltear hacia una energía más renovable. Gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Agradecemos su participación, ciudadana Alma Georgina Martínez, de manera muy puntual también. Muchas gracias. Y de igual manera saludamos también al diputado Mariano González, que ya se incorporó con nosotros de manera presencial, estaba vía remota.

Finalmente, solicitaría al diputado Héctor Castillo si nos da lectura a la semblanza curricular del último ponente programado para el día de hoy. Muchas gracias.

**El diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Con todo gusto, procedo, presidenta. Doy lectura a la semblanza curricular de Ricardo Zamora Mesinas. Es licenciado en derecho por el Centro de Estudios Avanzados de las Américas e ingeniero químico por la Universidad Iberoamericana. También cuenta con una maestría en administración y finanzas por la Universidad de Yale y otra en ingeniería química por el Instituto Politécnico de Nueva York, en Estados Unidos.

En Nueva York, Alemania y Holanda participó por cinco años como gerente de proyectos y consultor en estrategias de capital y adquisiciones, manufactura de calidad mundial y de ingeniería como fuente de ventaja sostenible. Actualmente se desempeña como socio director de la empresa AD Tec Consultores de Construcción y es profesor en la Universidad Panamericana. Es cuanto, presidenta.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, diputado. Concedemos el uso de la voz al ciudadano Ricardo Zamora Mesinas, hasta por 10 minutos. Adelante.

**El ponente Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Muchas gracias, diputada Castrejón. Legislatura LXV y a la ciudadanía de México y a los medios de comunicación, gracias. voy a compartir con ustedes una pequeña presentación, trataré de ser muy ágil.

Quiero aclarar que estoy, yo por la formación educativa y por la experiencia que tengo en Alemania con Volkswagen, KLM en Holanda, en los Estados Unidos desde Nueva York trabajando, pues evidentemente yo no tengo un perfil que sea contrario al del sector privado.

Yo creo, primero, todo lo que voy a decir es porque me consta, segundo, es porque creo que esta reforma es importante para la nación, simplemente porque el fondo, su fundamental es que estamos resolviendo una profunda falla de mercado. Queremos un mercado, pero un mercado que funcione. Y esa es una función de un Estado moderno.

Y, por tercero, es que estoy de acuerdo con el plan que tiene este Poder Ejecutivo, porque tenemos que madurar al país, atacar la corrupción, pensar en una parte más de la mitad de la ciudadanía, que es pobre. Y la reforma, al ordenar este sector y atacar la falla de mercado, creo que tiene una profunda probabilidad de hacer mejor a este país del que todos gozamos. Muchas gracias.

—La siguiente, por favor, Julio—. Bien, no creo que sea necesario decirlo, pero evidentemente al menos de enero a octubre del 21 la energía limpia que produjo la CFE era mayor que la de los privados, creo que todos coincidimos, 39, 36 por ciento. Esto es nada más hasta octubre. Cambia, porque, para las presas, ¿no?

—La siguiente, por favor—. Evidentemente el tema del gas natural, el biólogo muy acertadamente, el gas natural básicamente produce, es bastante limpio, produce CO<sub>2</sub>. ¿Por qué estamos todos los privados y la CFE produciendo con base en gas natural en sus plantas? Pues porque también tenemos, por un lado, un embarazo de gas de los Estados Unidos, antes del 2018 contrataron muchísimo gas, que aun cuando no venga a México tiene que pagarse.

Se ha estado reestructurando ese trabajo por parte de la CFE, a mí me consta que han bajado con renegociaciones de estos contratos, del 100 por ciento de las obligaciones diarias a solo 37 por ciento de las obligaciones no usadas.

Pero el otro elemento más importante es que nadie está pelado con las energías renovables, son maravillosas, la fotovoltaica y la eólica. Nada más que hay un problema: hay días sin sol, aun en México. Y nos, es un país tropical. En este país, a diferencia del báltico, he estado en el báltico, el viento se para. Entonces, se necesitan energías de base.

Tanto los privados como la CFE tienen que acudir al gas natural como una importante base de generación, que es el rectángulito de abajo, y tomar las cargas pico, ¿verdad? Entonces, básicamente las cargas base. Se pueden tomar esos watts que se tienen que suministrar tanto con gas como con las hidros, las presas, pero solo en temporada, ¿sí? Y evidentemente, como el ingeniero colega Alma dijo, la nuclear, que es importante, y una que tenemos nueva en México, que se llama la geotérmica.

¿Qué pasa con las fotovoltaicas, sol, y las eólicas, viento? El problema que tenemos es que con esa intermitencia no podemos confiar constantemente de ellas. Entonces, aparece la historia del litio, porque necesitamos baterías. Y esas baterías, si somos recipientes de minerales en cantidades abundantes en Sonora, parte de modificar esta reforma es para que

estratégicamente como país podamos tener realmente una base de las baterías que los mismos privados van a requerir y que no seamos presa del suministro de litio por medios internacionales o –que nos–, como llegaba a suceder con los zapatos en París, cuando yo viví en Europa, llegaba uno a París, a la tienda más cara de zapatos y nos vendían un zapato que estaba hecho en León, ¿no? Entonces, la misma analogía.

Muchas gracias. –La siguiente, por favor–. El otro tema es básicamente esto que llamamos el reordenamiento, en el que prácticamente en una falla de mercado se alude por los economistas a una cuestión de un oligopolio. Tenemos un oligopolio de privados. No nos desagradan los privados, pero queremos que haya un acceso más competitivo a esta industria. Y la estructura que tiene esta reforma del 2013 tiene que ser afinada en el 2022.

¿Cómo tiene que ser afinada? Pues no es justo. La grafitita de abajo enseña cómo, en el caso de las eólicas, que son las de viento, pues los privados no llegan a producir suficiente. No importa, la CFE les suministra. ¿No produjeron? ¿Les falta? El ahorro –que está de lado derecho, como piquito arriba de la línea punteada– pues también se lo pone la CFE. Entonces, estos son el tipo de ajustes que los reglamentos de esta reforma nos van a ayudar a tener.

De lado derecho pues no es necesario explicarlo, la gráfica de hasta abajo, pues vemos claramente que en un mes de julio tenemos subidas, bajadas, porque pues cada noche no hay fotovoltaicas, ¿no? Hay que intervenir con ellas. Y, por último, la de arriba nos va a decir algo muy doloroso, lo que vivimos, en el caso de la crisis de Texas, las fotovoltaicas y las eólicas no pudieron ayudarnos mucho.

–Adelante–. Bien. El tema de las energías limpias, pues nada más con la energía geotérmica y la nuclear y la hidro, la de las presas, la CFE está produciendo 12 por ciento de energías

limpias, comparado con 30 terawatt-horas, que son aproximadamente el 9.2 por ciento que se está dando por las fotovoltaicas y las eólicas de los privados.

—Adelante, sí—. Evidentemente, ya se ha mencionado por otros, sí, claro, el carbón hay que abatirlo, pero para eso estamos ya activamente invirtiendo, están muchas más plantas de gas, ya explicamos por qué necesitamos seguir consumiendo el gas. Y nosotros tampoco somos los diablos de la película, los alemanes todavía tienen casi un tercio de producción con carbón y los americanos con 24 por ciento.

Entonces, evidentemente los de la CFE también son mexicanos y también están igual de preocupados por el carbón y por el cáncer y por todo ese asunto, ¿no? Entonces, me parece absurdo pensar que ese es el argumento, porque yo le preguntaría a los que defienden el statu quo: qué haremos en el caso de que los privados, ¿Van a establecer la política pública? ¿Van a determinar qué es bueno? ¿O van a nada más tener, como deben tenerlo, su objetivo, que es profit, no, utilidad? Entonces, Yo creo que es importante entender el balance y la perspectiva no confrontacional que propone esta reforma. Es un ordenamiento.

—Adelante, por favor—. Por último, evidentemente aquí sí quisiera hacer un ajuste al doctor biólogo, respetado, de Imperial College, 170 usted usó de número y es 120 de la energía eléctrica y 50 de la industria, entonces, realmente no somos tan productores, tan ensuciadores con carbono al generar la electricidad como lo parecería, ¿no?, porque son una tercera parte la electricidad, pero el transporte se lleva la tajada de león.

—Adelante, por favor, sí—. Estoy es muy interesante. Yo tuve la oportunidad de participar, me invitaron ellos, a ver geotermia en Morelia el 20 de enero. Se celebró con privados. Dragón estaba ahí, que produce, en Nayarit, producen muy poquito. Teníamos contratistas y teníamos extranjeros. Y realmente la geotermia la hemos olvidado.

Entonces, ahorita ya se está haciendo un piloto que se va a armar y obviamente la CFE no va a ser apostadora, no es casino, va a estar trabajando de tal manera que el privado que quiere proponer esta nueva tecnología, que va a repotenciar, pague todo hasta que demuestre que esa facilidad, esa producción está cumplida. Y entonces se le paga, ¿no?, para no usar mal los recursos del Estado.

Pero, en fin, creo que la parte de la energía geotérmica es algo que está dentro del plan. –La siguiente, por favor–. Ya para terminar, pues evidentemente, como ya lo comentó Sandra, sí, la CFE sí tiene un plan claro de ahorita hasta el 2036, en el cual se va a cumplir con la transición energética. Y tenemos que tomar en cuenta que también se está trabajando en las líneas de transmisión, están metiendo 20 mil kilómetros más de líneas de transmisión. Están tomando en cuenta la fotovoltaica casera y están tomando el tema del litio.

Por último, hay que recordar que si no ponemos cuidado en que esta reforma no permita ordenar este sector, el sector eléctrico solo representa el 3 por ciento del PIB, pero es el que mueve al otro 97 por ciento del PIB en nuestro país. Muchas gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Agradecemos la participación del ciudadano Ricardo Zamora Mesinas. Con esto estaríamos terminando las seis ponencias que tenemos tanto a favor como en contra. Y comentarles a los diputados de manera específica que las presentaciones de los ponentes están, al término del foro se estarán subiendo a la plataforma de la página de la Cámara de Diputados, para que puedan también auxiliarse y hacer uso de ellas.

Y para dar cumplimiento al numeral séptimo del primer resolutivo del acuerdo que norma este foro, una vez agotadas las exposiciones daremos paso a las preguntas formuladas a los

ponentes por parte de las diputadas y los diputados asistentes. En tal sentido, procederemos con las preguntas.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Esta pregunta que va dirigida a Sandra Bucio, de parte del diputado Manuel Herrera Vega, del Grupo Parlamentario de Movimiento Ciudadano, dice: En el marco de esta reforma, es decir, la propuesta que fue presentada por el Ejecutivo, ¿podría informarnos si realmente garantiza o fomenta la transición al uso de energías limpias o se enfoca en continuar o aumentar el uso de combustibles fósiles? Y en caso de que sí garantice o fomente el uso de energías limpias ¿podrá explicarnos cómo? Es decir ¿Cuáles son las acciones concretas que contempla la reforma para lograr esa transición? Adelante, Sandra, tienes hasta tres minutos para responder.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Sí. Bueno, voy a responder muy rápido. La idea no es incrementar los combustibles fósiles, como ya dije, no es, o sea, no nos sale ambientalmente ni financieramente. Y pues ya para las formas concretas del fomento, pues creo que eso va a estar en sus manos señores legisladores, ya con la legislación secundaria donde se harán todos los instrumentos para ir dando todos los incentivos necesarios para esta transición.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Gracias. En un momento damos la participación para poder, si quieren ahondar en ese tema. Permítanme lectura a otra pregunta que le pediré al diputado que me auxilie.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Sí, con todo gusto presidenta. Pregunta que dirige el Grupo Parlamentario del Verde Ecologista de México al doctor Horacio Sánchez. La seguridad energética debe ser asumida como un asunto de seguridad

nacional, ya que puede contribuir a garantizar derechos humanos esenciales, como el derecho de toda persona a un medio ambiente sano, y el derecho a la protección de la salud. Sin embargo, la generación de energía es uno de los sectores que genera mayor cantidad de gases de efecto invernadero, por ello resulta indispensable encontrar un equilibrio entre la protección ambiental y la seguridad energética en virtud de que ambos son fundamentales para el Estado mexicano en su respectivas dimensiones.

La pregunta con este planteamiento ¿Cuál sería su propuesta para ponderar y equilibrar estas prioridades ante las necesidades de adoptar acciones contundentes para combatir el cambio climático, reconociendo también las áreas de oportunidad del modelo vigente de la industria eléctrica? Puede proceder, doctor.

**El ciudadano Horacio Sánchez Bárcenas:** Yo creo que el desafío a futuro es importante, nosotros defendemos la postura de que el Estado debe de estar al frente de esta batalla, que sin lugar a dudas es importante. Se debe de aminorar los costos y los impactos en el medio ambiente, pero también se debe de garantizar que haya bienestar para la población. Yo en una de las gráficas que ponía veía la relación entre el crecimiento económico y la emisión de gases contaminantes, pues bueno, el Estado debe de encabezar, debe de encabezar una estrategia, una estrategia que garantice bienestar para la población, pero también que respete el medio ambiente. Eso sería cuanto.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Esta va para ti Ricardo Zamora, y me parece que tenía también inquietud a responder algo más. Esta pregunta te la hace la diputada Manuela del Carmen Obrador, del Grupo Parlamentario de Morena. Comenta ella: de acuerdo con la Agencia Internacional de Energía para implementar una transición energética que coadyuve verdaderamente con el combate al cambio climático se debe priorizar en primer lugar la eficiencia energética y el ahorro sustentable de la energía,



y posteriormente el uso de energías renovables. ¿Por qué insistir primordialmente en incentivos para las centrales privadas de energías renovables en lugar de establecer incentivos para la eficacia energética que beneficia directamente a los usuarios finales? Si de favor nos da respuesta.

**El ciudadano Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Sí. En esencia el planteamiento de la reforma no está promoviendo el fomento a los apoyos para energías renovables por parte del sector privado. Lo que quiere es que en buena economía los costos sean sustentados por quien los causa ¿no? En el sentido, en el mismo sentido paralelo, evidentemente el incentivo individual de cada ciudadano y ciudadana es buscar las tecnologías: cambio de led, cambio a refrigeradores más eficientes, y eso es un automático por parte de la ciudadanía.

Entonces, esta reforma está más bien interesada en todo el aspecto que es del lado del suministro, de la oferta no de la demanda. La demanda creo que ella misma se reordena. Y lo que quería también, me permite usted diputada. Lo que quería yo también establecer es: hay una permuta muy difícil para un país en desarrollo, y China lo ha pensado mucho también; contaminamos o crecemos más o menos equitativamente. Hay que balancear que tanto podemos contaminar poco a poco usando el gas, nadie está pensando que sea el carbón, estamos tratando de percibir esta carísimo, y el combustóleo ya se está pensando en cómo lo vamos a limpiar, le quitamos el azufre y mejor lo vendemos en proyectos público-privados que sean buen negocio para el Estado.

Y por el otro lado, el crecimiento económico se puede lograr, yo voy a tomar aquí las palabras del señor Presidente, que dice en su presentación a ustedes, diputados, dice: el Estado establecerá la transición energética como parte de esta reforma utilizando de manera sustentable todas las fuentes de energía de las que disponga la nación. Entonces, él habla de

la siguiente frase: reduciendo paulatinamente las emisiones de gases y complementos de efecto invernadero.

Es decir, estamos conscientes de que tenemos que abatir el bióxido de carbono ¿no? y evidentemente hay que olvidarse de los gases que son dañinos como dijo el biólogo. Pero por el otro lado, también tenemos que pensar en cómo balanceamos ese gas que nos dejaron aquí, que estamos embarazados con él, y que también lo usan hasta en mayor proporción los privados en este momento, y también tenemos que tomar en cuenta el empezar a hacer esta transición porque cada una de estas plantas toma tiempo, una planta geotérmica puede tomar dos años y medio, tres en construirse. Entonces esto va a ser cuestión de años ¿no? entonces creo que ese sería un punto.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Muchas gracias por la respuesta. Adelante diputado, para la siguiente pregunta.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Sí, presidenta. Procedo. Del diputado Eduardo Murat, del Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional. Va dirigida a Adrián Fernández. Usted considera que es viable y se podría construir una tercera opción de reforma, no la que era la reforma de la administración pasada del Presidente Peña Nieto, en la que propone la actual administración; una en donde se protejan los intereses de la CFE, es decir, se proteja a la CFE, se proteja a las empresas privadas, se proteja a los ciudadanos más marginados y al mismo tiempo se proteja la transición hacia energías renovables. Y de ser así ¿qué debe de incluir esta reforma según su conocimiento o considera que la reforma del Presidente Peña Nieto o la propuesta de esta administración son suficientes, estás contemplan y se podría elaborar una tercera vía en donde se incluyan los intereses de los actores interesados? Puede proceder Adrián.

**El ciudadano Adrián Fernández Bremauntz:** Gracias. Sería posible poner rápidamente la lámina 48, está casi al final y tiene números, debe tomar, si son tan gentiles unos pocos segundos ponerla. Gracias al diputado Murat por su amable pregunta.

Yo creo, sinceramente que el actual marco jurídico que rige al sector energía es mejorable, perfectible. Yo creo, lo dije al principio de mi intervención, lo repito, en su formulación actual la propuesta de reforma constitucional empeora las cosas, ciertamente en la cuestión ambiental, no solo en la parte de cambio climático, ya no tuve tiempo de hablar de la parte de contaminación, empeora las cosas.

Entonces, pero yo mencioné, y lo quiero volver a repetir, que tenemos la oportunidad juntos de formular, podemos llamarle una tercer vía, una propuesta que le funcione muy bien, como sugiere el diputado Murat, a los mexicanos, tanto a los privados, al Estado. Aquí hay una falsa dicotomía de privados contra el gobierno, de que quien son las plantas, que si hoy resulta –es la lámina 48, sin son tan amables, la que tiene una serie de propuestas–. Que si hoy tomamos una foto en el tiempo y decimos: hoy los privados tienen más fósiles, o la Comisión Federal tiene más renovables; esto no ayuda mucho, parece que no nos damos cuenta que el mundo está cambiando y entonces nos afianzamos de cosas del pasado porque ahí nos funcionan algunos argumentos.

Me tomo un momento porque esto tiene que ver, quizá con esa tercera vía si es que así lo llamamos y lo leo rapidísimo: por qué no la CFE lidera el lanzamiento de las subastas de largo plazo con reglas mejoradas, transparentes, en donde no haya cuestiones consideradas como inequitativas, CFE puede liderarlo.

¿Por qué CFE no se convierte en la empresa campeona mundial de las renovables? Nadie la obliga a que esté agarrada del carbón y del combustóleo, solamente el gas y más gas que, por

cierto, lo importamos la mayoría. Nada atenta más a la soberanía que seguir importando más y más gas y construir más plantas de gas.

Por otro lado, la escala que yo mencioné y yo quiero de verdad reconocer la total honestidad de mi compañera de CFE en su lenguaje muy objetivo reconociendo las cosas como son. Y en la cuestión de escala, CFE va en el corto plazo por 750 megas, necesitamos 22 mil en esta década, tendrían que ser de renovables, no invertir la mayor parte de eso en cuestiones que se van a convertir en activos varados y que, a la vuelta de la esquina, en dos décadas, va a ser una carga si le apostamos a los fósiles, en este caso el gas.

El gas no nos alcanza ni en México ni en el mundo para dar la curva a las emisiones que calientan el planeta, hay que tenerlo muy claro. No es la solución el gas, no estoy diciendo que México se suicide y brinque rápidamente a todo renovable, hay costos incrementales y hay que meter baterías, etcétera, pero hay que ser muy claros en cuanto a qué se requiere.

Por qué no CFE lidera un esquema como el que hemos generado y propuesto hace años, que se llama Hogar Solar, para cambiar lo que hoy es un subsidio a la electricidad de personas de bajos ingresos, que bueno que se le suicide y que mejor se invierta en techos solares para millones de mexicanos. También eliminar cuanto antes el uso de combustóleo y carbón. Bien decía la compañera de CFE, por cuestiones financieras no le conviene a CFE tenerlas y, de hecho, ha tratado de usarla lo menos posible. Ya estoy terminando, por favor. La red de transmisión.

¿Por qué no CFE hace inversiones del estado y de los privados con reglas claras? Hay que fortalecer la red eléctrica, porque sino estamos atados de manos con que tenemos limitación e incorporación de renovables. Impulsar sistemas de producción de hidrógenos, ya se ha dicho, interconexión submarina y la revisión, hay que decirlo, porque yo lo dije al principio, yo no

defiendo intereses de nadie. Hay que revisar y adecuar los contratos legados, por ejemplo, las tarifas de transmisión, pero no por ese caso pretender artificialmente sanitizar ni a las renovables ni a los privados.

Entonces, démonos la oportunidad de construir la mejor política energética que tenemos con base en nuestro conocimiento y capacidad.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. La siguiente pregunta que va dirigida a Jesús Salvador Cabello Castillo, la hace el diputado Justino Eugenio Arriaga Rojas, del Grupo Parlamentario de Acción Nacional.

¿Cómo cumplirá México los compromisos nacionales e internacionales en materia de medio ambiente de producir mínimo el 35 por ciento de la energía a partir de fuentes limpias a partir de 2024? ¿Cómo lo ha establecido en la Ley de Transición Energética, la Ley de Cambio Climático y el acuerdo de París si tan solo en noviembre de 2021 únicamente el 29 por ciento de la energía generada fue limpia?

Por el contrario, según datos del Laboratorio Nacional de Energías Renovables, por sus siglas en inglés NRL, con la reforma se estima que las emisiones de CO2 pueden incrementar desde un 26 por ciento hasta 65 por ciento, lo que equivale a 73.5 millones de toneladas de CO2 en el peor escenario. Adelante, Jesús Salvador, tiene hasta tres minutos, por favor, para dar respuesta.

**El ciudadano Jesús Salvador Cabello Castillo:** Muchísimas gracias, diputada. Gracias, diputada Arriaga, por su pregunta. Yo creo que es una pregunta muy complicada de responder porque me parece que estamos en un escenario muy difícil de cumplir con las metas establecidas en la Ley General de Cambio Climático, de llegar a este 35 por ciento.

Como bien decía, no hemos llegado ni siquiera o en 2021 no se llegó al 30 por ciento que se requería de acuerdo a la ley y, efectivamente, sí desaparece la estructura y las instituciones que están sosteniendo el despacho eléctrico por mérito económico. Hay que retomar lo que decía el doctor Fernández, en este momento el mérito económico se lleva bien con la energías renovables, por lo tanto, con la menor emisión de gases de efecto invernadero.

Por lo tanto, sí se desaparece este mecanismo de despacho, pues no vamos a poder llegar a cumplir con nuestras metas de 35 por ciento para 2024, mucho menos con la reducción del 22 por ciento de nuestras emisiones para el 2030. Y aquí me parece muy importante recalcar que, como ya decía Ricardo Samora como el doctor Fernandez, se necesita también intervenir en la red de transmisión.

Por eso es tan necesario que la CFE invierta más y el Estado mexicano invierta más en la red de transmisión para que se puedan incorporar más energías renovables, no hace falta castigar a las energías renovables, sino darles más acceso con más seguridad. Efectivamente, el respaldo, la seguridad, la confiabilidad se puede dar por el momento con el gas natural, porque es el energético de la transición, pero tiene que transitar porque no podemos confiar permanentemente en él.

Entonces, por eso es tan importante que para poder alcanzar estas metas se invierta en transmisión y se permita que continúen las subastas de largo plazo para que se incorporen más energías renovables a la red. Es cuanto, diputada.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Diputado, si nos ayudas con la siguiente pregunta.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Sí, claro. La plantea la diputada Raquel Bonilla Herrera, del Grupo Parlamentario de Morena, y va dirigida a Sandra Bucio.

La transición energética se entiende como el cambio estructural de un modelo energético a largo plazo motivado por las prioridades, necesidades o visión estratégica de un país o región, como la seguridad y soberanía energética. El acceso a la energía para su población o para lograr beneficios sociales, ambientales o económicos. En este sentido, ¿cuáles fueron las prioridades, necesidades o visiones energéticas de la pasada administración que motivaron la implementación y una transición energética y cuáles son las del actual gobierno? Adelante.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Bueno, creo que la administración pasada tenía como una visión más de mercado con incentivos, por ejemplo, de los certificados de energías limpias y otros instrumentos para fomentar las renovables. Y esta reforma es como más de planeación centralizada, aunque el objetivo de las dos es tener una matriz mucho más limpia.

Y en cuanto a los objetivos sociales, en la reforma de 2013 se incluyó el fondo social de..., el ..., que es para electrificar comunidades y electrificar nuevos asentamientos urbanos con el recurso del mercado eléctrico mayorista. En esta administración la propia CFE está llevando a cabo varios proyectos para electrificar a las comunidades.

Entonces, son visiones distintas, instrumentos distintos y creo que esa fue la pregunta, la diferencia entre las dos administraciones.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, Sandra. Las siguientes dos preguntas las realiza el diputado Gerardo Gaudiano, del Grupo Parlamentario de Movimiento Ciudadano. La primera va al doctor Adrian Fernández y comenta: ¿cómo

garantizará el estado mexicano el derecho humano a la salud y a un medioambiente sano de los mexicanos si la reforma plantea privilegiar y ampliar la capacidad de la CFE principalmente de combustibles fósiles?

La siguiente pregunta se la realiza también a Sandra Bucio, en donde comenta: ¿cómo se cumplirán las metas de generación limpia con una regulación que desincentiva la inversión en energías limpias? Adelante, primero, por favor, Adrian.

**El ciudadano Adrián Fernández Bremauntz:** Sí, muchas gracias por la pregunta. Aquí habría que preguntarle a quienes tienen el planteamiento de esta propuesta el cómo hacer compatible esta propuesta, que ya he señalado varias ocasiones y ahí están los hechos, no es una propuesta que nos permita acelerar la salida de la quema de combustibles fósiles. Por tanto, se va a extender más la emisión de contaminantes, no solo los que calientan el planeta, sino los que afectan a la salud.

Este punto es muy importante porque en los últimos dos años en toda la serie de litigios que se dieron con respecto a las órdenes del Ejecutivo, de la CRE, de la Sener y del Senace por parte de empresas privadas que en su derecho defendían lo que quisieran defender. No olvidemos que hubo también litigios promovidos por grupos ambientalistas basados en argumentos totalmente diferentes que fueron, precisamente, que nuestra Constitución consagra el derecho al medio ambiente sano.

Y esto no es una retórica, no es un rollo de modas, es una cuestión que debemos de defender y de proteger. Y los jueces le dieron la razón a estos planteamientos y esto lo digo porque más allá de los litigios y los pleitos que puedan tener los actores privados, en este caso, con el gobierno federal por sus iniciativas, grupos de la sociedad civil que, como su servidor, no vendemos turbinas, no vendemos paneles y buscamos también el interés público, fueron



recibidos sus planteamientos por el sector judicial otorgando amparos en contra de las consecuencias que iba a tener esos señalamientos.

Entonces, una vez más yo diría, el planteamiento para CFE debiera ser que lideren la transición acelerada renovables que garanticen que hay un ambiente sano, que, si no quieren que participen tan intensamente los privados, pues que no lo hagan, no sé de dónde nos vamos a fondear, pero a mí no me importa que CFE –ya lo dije y lo repito– la campeona mundial de las renovables.

En Sudáfrica, es la empresa del Estado, la CFE de Sudáfrica la que va a liderar la transformación radical en el corto plazo de cerrar plantas de carbón y transformar y entrar renovables de manera... en Sudáfrica, ya lo dije, con 80 por ciento de carbón. ¿Por qué CFE no puede cambiar su política y utilizar la información que hoy existe? Y, en mi siguiente intervención, les voy a compartir a dónde se están yendo los países en compromisos de corto plazo renovables y de descarbonización para llegar a cero emisiones para que veamos lo que está sobre la mesa comprometido y no está nada más diciendo: es que hoy Alemania tiene tanto carbón o la India tiene. Me gustaría compartirles una siguiente intervención cuáles son los compromisos que está puestos sobre la Mesa y Ratificados por estos países importantes. Gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, doctor Adrián. Si nos contesta Sandra la pregunta de parte del diputado Gerardo....

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Sí, gracias, diputada. Bueno, como decía el doctor Fernández, nuestro sistema jurídico y las reformas de derechos humanos que se han dado en los últimos años le dan una preponderancia de las interpretaciones pro-persona y al derecho a un medio ambiente sano. Entonces, no creo que haya un retroceso en cuanto a

transición energética. Y, también, de algunas de las propuestas que había dado el doctor Fernández, también la CFE va a estar impulsando hogares solares, empezando por lugares de clima extremo, donde se pueden poner techos solares, sobre todo, por Mexicali, Hermosillo, esas zonas. O sea, sí hay como, sí tenemos programas para estar impulsando las energías limpias y vuelvo a decir, mucho del ambiente y de los instrumentos específicos va a depender de la legislación secundaria y de las decisiones que se tomen en esta Cámara.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, Sandra, adelante diputado con la siguiente pregunta.

**El diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Si, la siguiente pregunta la plantea el diputado Eduardo Murat, del Grupo Parlamentario del Revolucionario Institucional, va dirigida a Ricardo Zamora. ¿Puede usted informarnos si es cierto lo que se dice respecto de que la CFE no ha recibido certificados de energías limpia, ni siquiera por sus nuevos proyectos o incremento a sus proyector renovables existentes? En este sentido, la información pública da cuenta de lo contrario a lo que dice la CFE, recibió 2.8 millones de Cels anuales por 20 años, por un valor económico mayor de 13 millones de pesos para sus plantas limpias y entran en operación después del 2014, Salamanca, Los Humeros, los Azufres y por la Red de Potencialización de la central Nucleoeléctrica Laguna Verde, que... y está también, perdón, disculpe, está también del diputado Eduardo Murat, pero va dirigida a Sandra Bucio.

En la exposición de motivos de la contrarreforma, se dice que la CFE fue incluida del ingreso de los Cels, no obstante que sus centrales generan el 55 por ciento de energías limpias del país. Se les ordenó, además, no participar en las subastas de largo plazo de energías limpias, CFE, es un suministro básico apagado más de 6 millones de pesos a los generadores privados de dichas subastas. Estos ingresos representan el 46 por ciento de su inversión inicial a largo de 20 años, otro subsidio de CFE y el pueblo de México a estas empresas.

Sin embargo, como usted bien lo sabe, los Cels, fueron creados como un instrumento para promover la energía renovable futura. Es decir, para aumentar de manera adicional la capacidad instalada renovable del país y poder alcanzar las metas de transición energética comprometidas internacionalmente.

La pregunta aquí, al respecto, nos podría decir ¿Cuánto ha aumentado el porcentaje de generación a partir de fuente renovables gracias a estas políticas públicas, de certificados de energía limpia, en especial, a las subastas de largo plazo? Pueden proceder conforme vaya preguntado.

**El ciudadano Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Sí, no soy interno de la CFE, entonces, no sabríamos muchísimo, pero, tengo entendido que sí recibió los certificados de energías limpias. Esa sería mi respuesta a eso. Y, quiero aprovechar el tiempo brevemente para decir, a ver, aquí la intención es no satanizar esta propuesta de reforma, el biólogo ha sido muy articulado. Creo que, es importante que se tome un liderazgo, Sudáfrica tomó el liderazgo con su empresa del Estado.

¿Quién tiene mejor acceso al capital para esto? Pues la CFE, en este momento. Por el otro lado, de que se trata, no se esta satanizando tampoco la CFE ni esta iniciativa a las energías fotovoltaicas y eólicas, lo único que se quiere es al ordenar costos con ingresos de quien los causa. Entonces, ordenamos mejor y estimulamos e incentivamos naturalmente a que las inversiones se hagan de acuerdo a esa decisión de mercado.

Pero, por el otro lado, la cuestión del litio que nos va a ayudar a que en las fotovoltaicas y las eólicas dejen de ser intermitentes de forma económicamente costeable para que los privados puedan entrarla. Ahora, nada más para tomar dos u otras tecnologías. Una, es la que dice la

colega Alma, la nuclear, esa nuclear en un país que tiene todavía un problema muy grave de corrupción, es un Estado de democracia imperfecta, se va a enfrentar a la situación siguiente.

Es maravillosa la nuclear, pero tenemos el problema de “no en mi comunidad”, tenemos el problema de qué hacemos para deshacernos de los cartuchos nucleares después, que eso sí es un pequeño problema de contaminación.

Tenemos el problema de hacernos del uranio 238. Ese uranio, entonces, nos va a hacer presa de otros países para poder generar nuestra electricidad y tenemos el problema de que nos podríamos volver un potencial objetivo terrorista. Entonces, este tipo de situaciones, creo que, ameritan que esta rectoría del Estado que se plantea y este 54 por ciento, en ese puedan entrar estos.

Por último, el tema de las geotérmicas está abierto o creo que Grupo Dragón está ahorita perforando y obteniendo potencia. Entonces, lo que queremos es darle un nuevo impulso, pero sí ese impulso no ha sido producto de las privadas, ha sido porque se les ha satanizado y no se quiere, ¿no?

Y, por último, lo del biólogo, lo del gas, pues sí este proceso de transición del gas tiene que ocurrir, pero además de eso ahorita ese gas nos está costando millones de dólares diarios a todos los mexicanos y si no lo quemamos o no lo renegociamos, nos va a costar peor. Entonces, creo, es un proceso gradual y es de eso lo que se trata la reforma con sus reglamentos que explique la reforma.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, Ricardo. Adelante, Sandra.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Sí, gracias, diputado por la pregunta. Ahorita no tengo el dato de cuánta capacidad y cuánta generación se derivo de las subastas, pero sí, o sea, sí hubo un crecimiento muy grande de energías renovables, en particular la solar fotovoltaica creció, pues casi, 7 mil megawatts en su capacidad y en buena parte se debe a las subastas de largo plazo que ayudan a apalancar las inversiones, pero, pues le haría llegar el dato. Y, en cuanto a los Cels, sí a la CFE le otorgaron Cels por la planta geo termoeléctrica de los azufres.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, Sandra. Comentarles compañeras diputadas, diputados, que tenemos todavía 11 preguntas más a los ponentes de los distintos grupos que van dirigidas también de manera plural e indistinta para que vayamos ya tomando previsiones por el tema de no hacer más preguntas, ya para los tiempos para no poderlos cortar. Antes de eso, quisiera saludar también que se integra con nosotros al diputado Gabriel Quadri, diputado, muy buenos días.

La siguiente pregunta va dirigida a la ponente Georgina Martínez que la hace la diputada María del Carmen Zúñiga. ¿De qué manera la energía nuclear puede ser clave en la transición y energías limpias para nuestro país en fortalecimiento de la soberanía energética? Adelante, hasta tres minutos para responder.

**La ciudadana Alma Georgina Martínez López:** Sí, bueno, considero que fortalecería la soberanía energética porque es una industria que puede ser de México, trabajada y operada por mexicanos y como comentaba el compañero, sí nos pudiera hacer necesario que tuviéramos que comprar el combustible a otro país, pero también es cierto que compramos muchas cosas de otro país.

Hasta ahorita, llevamos 32 años trabajando, operando el combustible se maneja, tenemos almacenes y se han ampliado los almacenes de combustible y esto nos da la posibilidad tanto de la experiencia que ya tenemos, las relaciones que se tienen, para poder continuar operando u operar una nueva planta. No sé si quede claro.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Con eso estaría... Las siguientes preguntas que tenemos, que dejamos un poco en este bloque, para los ponentes, no es que estén repetidas, pero todas tienen que ver con la cancelación de los CEL o de acuerdo a lo que plantean los propios diputados.

La pregunta siguiente que va dirigida a Jesús Salvador Carrillo la hace el diputado Manuel Herrera, de Movimiento Ciudadano. Pregunta, comenta: Con la reforma energética se plantea eliminar los certificados de energías limpias, que son los bonos emitidos por el gobierno para incentivar las inversiones de proyectos de energía renovable o limpia y que dan un rendimiento a las empresas que realizan proyectos u obras de energías verdes. ¿Considera usted que la eliminación de esos certificados repercutirá directamente en los montos de inversión que en proyectos y energías verdes se realizarán en nuestro país? ¿Cree que las empresas tendrán algún incentivo para usar las energías limpias si se eliminan esos certificados? Adelante, Jesús Salvador.

**El ciudadano Jesús Salvador Carrillo Castillo:** Muchas gracias, diputado Herrera. Gracias, diputada, por darme la palabra. Yo creo que esta pregunta merece una respuesta en dos partes: la primera es sobre los generadores de energía. La cancelación de los certificados de energías limpias, de todo este mercado, de hecho, pues definitivamente reduce los incentivos a la inversión porque finalmente se necesitan para poder ir transitando hacia una mayor generación de energías renovables.

Todo el sentido de los certificados de energías limpias era fomentar, no solo reconocer la baja emisión de carbono. Bueno, en este caso en la energía eólica, la fotovoltaica que no generan, que no emiten gases. El punto era justamente incorporar más; no solo reconocer, insisto, que es una confusión que creo que se da una y otra vez, no es que no se reconozca que, por ejemplo, la energía hidroeléctrica no emite, cuando se genera, gases de efecto invernadero, sino se quería que fueran más. Entonces, esto definitivamente reduce estos incentivos a la inversión. También reduce la prospectiva de poder cumplir con las metas de generación limpia.

Por el otro lado, por los suministradores, que es la segunda parte de mi respuesta, pues, finalmente, las subastas, lo que se trataba era de poder ir mejorando el acceso que tendrían los suministradores, incluido CFE Suministro Básico y CFE Suministro Calificado a energías más limpias. Quitando el mercado de los certificados de energías limpias, también se reducen los incentivos para que se adquiriera, para que se contrate más.

De entrada, y uno de los grandes problemas que yo le veo a esta reforma, es que al eliminar todo el mecanismo de mercado y los contratos que existen, al invalidarlos, por el nuevo control que se daría por parte de la CFE, pues sencillamente la CFE estaría en posibilidad de tener discrecionalidad de a quién le compra energía. Y como la iniciativa lo marca, pues tendría que ser primero a la CFE que no tiene una suficiente planta de generación renovable, en este caso.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias al ponente Carrillo. Adelante, diputado, con la siguiente.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Sí. La plantea la diputada Nayeli Arlen Fernández Cruz, del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México, a la

maestra Sandra Bucio: Uno de los instrumentos derivados de la reforma energética de 2014 fueron los certificados de energías limpias. A 8 años de su creación, ¿estos instrumentos cumplieron o no con su objetivo de fomentar las energías limpias y generar un mercado competitivo para ellas? Y desde el punto de vista, ¿qué estuvo mal en el diseño regulatorio o en la instrumentación de los certificados de energías limpias? Adelante, Sandra.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Bueno, ahí es difícil atribuirle a algún instrumento en particular el crecimiento en la capacidad de energías limpias, o sea: puede ser por los CEL, puede ser por las subastas, puede ser porque los precios han caído espectacularmente en el mundo... tanto eólicas como solares. Entonces, también ahí, pues, son inversiones como mucho más bajas de las que se requerían antes. Lo que sí es cierto es que hubo un crecimiento muy grande de energías renovables y no he visto un estudio que diga a cuál de los instrumentos se puede atribuir más.

Ahí sí fueron pensados para inversión nueva. Lo que se ha planteado en esta administración es de por qué no también premiar a inversión que ya existía justo para que haya mantenimientos y para que se conserve la energía renovable que ya existía. A lo mejor subiendo los porcentajes de obligaciones de energías limpias para que no se tire el precio. Sería, pues, analizar bien, bien, qué ha pasado y dónde están los huecos, los huecos que hubo, y el mercado de intercambio de certificados, pues... pues nunca arrancó. Apenas estaba empezando la dotación de certificados. Entonces, no hay información suficiente.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Sí. Para pasar... otra pregunta para usted, para ir cerrando, Sandra, esta la plantea el diputado Héctor Ireneo Mares Cossío, del Grupo Parlamentario de Morena: Los certificados de energías limpias, por su naturaleza, no tienen un valor fijo. En consecuencia, los mismos son volátiles. Ello implica que están a merced del mercado. ¿Es posible aseverar que el actual modelo induce a una falla del



mercado por especulación al ubicarse estos en subastas de largo plazo y contratos bilaterales, afectando con ello a la CFE? Adelante, Sandra.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Pues los certificados que se vendieron en las subastas, los precios fueron hacia abajo y el mercado... o sea: como decían, nunca arrancó. Entonces, pues no tenemos información suficiente realmente de los impactos de este instrumento. Y, contestando a la pregunta de hace rato de la energía derivada de las subastas, son 12 terawatts-hora anuales.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Gracias. Esta va para... esta la plantea la diputada María del Rosario Merlín García, del Grupo Parlamentario de Morena, va dirigida a Horacio Sánchez Bárcenas: Los certificados de energías limpias en México están basados en dos instrumentos similares de Estados Unidos y Europa, donde en este último se implementaron como un programa piloto, pero tiempo después quedaron en desuso en la propia Europa. Si esta herramienta económica ya no se aplica en otros países, ¿por qué sí tienen efectividad en nuestro país? ¿Existen otras herramientas para incentivar el uso de energías renovables que sean más eficaces? Adelante, Horacio.

**El ciudadano Horacio Sánchez Bárcenas:** Yo creo que la propuesta de reforma eléctrica plantea o va plantear ya en su reglamentación secundaria algunos incentivos, algunos incentivos que promuevan la energía renovable. Creo yo que eso es fundamental y es prioritario para el gobierno en turno. Creo que hay acuerdos firmados con organismos internacionales y con esta propuesta creo que son alcanzables. Son alcanzables y se tienen que generar, insisto, incentivos y otros instrumentos para que las energías renovables cada vez ganen mayor terreno.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Estamos... comentarles a todos, cerca de llegar al final de nuestro foro 17 de parlamento abierto cuyo tema es energías limpias y medio ambiente, para todos los que están conectados. Ha sido, de verdad, muy enriquecedora toda la discusión y todavía nos quedan varios foros pendientes por abordar más adelante, a los cuales los seguimos invitando para que... en torno a los temas de la reforma eléctrica podamos estar los diputados informados y la ciudadanía de igual manera, por lo cual seguirá habiendo voces que estaremos escuchando y ampliar la información en estos temas tan importantes para el ejercicio plural y participativo de esta Cámara de Diputados. Gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** La siguiente pregunta del diputado Héctor Israel Castillo Olivares, del grupo de Acción Nacional, que va dirigida al doctor Adrián Fernández: De la forma que está planteada la propuesta de reforma, ¿cumplirán las empresas que tengan certificaciones en sus procesos con energías verdes?, ¿nos causarán aranceles los productos que se hacen en México por no cumplir con tratados internacionales? Adelante, doctor, tiene hasta tres minutos.

**El ciudadano Adrián Fernández Bremauntz:** Sí, gracias. Si fueran tan amables de ir colocando la lámina 11 y, mientras la colocan, para aprovechar mis tres minutos, contesto la amable pregunta que me hacen. En el corto plazo, México no va a ser objeto de penalizaciones por no tener una matriz suficientemente limpia. En el corto plazo. Pero las cosas van a cambiar muy pronto.

-La lámina 11, sí son tan amables-.

Por tanto, como mencioné antes, tenemos que irnos preparando, avanzando en todas aquellas oportunidades que le convengan a México, que son muchas y que no las hemos capitalizado y

quiero volver a señalar que hay una cuestión de escala aquí y, por lo que quiero mostrarles muy rápidamente en los segundos que me queda, cuatro láminas y que además que se van a quedar aquí es:

Ya las cosas cambiaron en el mundo, cambiaron las políticas y los compromisos y ahora se verán reflejados en cambios reales en las matrices de los países -les tengo buenas noticias para los que no lo sabían- aquí hay algunos ejemplos, California, Estados Unidos de los compromisos formales de metas renovables. Ahí están, por ejemplo, Estados Unidos Quiere 100 por ciento de energía eléctrica sin carbón, para el 2035 y Estados Unidos ya firmó también que va por cero emisiones netas a mediados de siglo, que es la meta de la ciencia. Es lo que también Europa ya firmó, los países desarrollados han firmado y hacia allá nos tenemos que mover.

-La que sigue, por favor-.

Sí, España y Alemania, me quedo con Alemania. Es cierto que Alemania hoy utiliza todavía 25 por ciento de carbón, pero Alemania ya se comprometió que para el 2030, 65 por ciento sea energía renovable y también por supuesto que Alemania a más tardar en el 2050 tendrá cero emisiones. Esas son realidades de los compromisos que han hecho los países.

-La que sigue, por favor, estoy terminando-.

Japón y la India. La India lo comento rápidamente. Un país, lo digo respetuosamente, en una situación de desarrollo económico menos avanzado que el nuestro. Y a India va a llegar en este año 175... de renovables instalados, renovables variables, y no solo eso, sino que ya puso una meta de 450... para finales de esta década.

Entonces, se puede o no se puede, yo se que no es un concurso, pero si la India puede con todo respecto, por qué México, por qué la CFE, por qué no el gobierno lidera una muy ambiciosa transformación aprovechando los riquísimos recursos renovables que, además, como Sandra lo ha dicho repetidamente y absolutamente con mucha honestidad, es mucho más barato. Vamos a ver cómo metemos esa matriz a qué rápidamente con apoyo de baterías, con optimización del uso flexible de las energías firmes fósiles, pero que lleguen a complementar y garantizar estabilidad no que vayan por delante con energía y con contaminación, que sirvan de complemento y los mexicanos en CFE y en otras instituciones tienen el talento par optimizar con manejo flexible la energía firme y que maximicemos el uso de las renovables. No nos cortemos esta posibilidad que podemos hacer en el corto plazo. gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, doctor. La siguiente pregunta que va dirigida al ponente Ricardo Zamora, de parte de la diputada Adriana Bustamante del Grupo Parlamentario de Morena comenta. Su opinión respecto a la generación de energía a través de hidroeléctricas y si nos pueden decir el porcentaje de capacidad activa actual. Gracias.

**El ciudadano Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Muchas gracias. Sí, la energía hidroeléctrica es muy importante para la presente administración, pero es más importante para México, tiene dos o tres funciones. Primero generamos electricidad, segundo, manejamos nuestros recursos hidráulicos porque las presas, contrario de lo que se piensa sobre todo conozco el sistema Grijalva, son las que contienen para que ese territorio tan bajo que es Tabasco no se inunde.

Entonces, es una prioridad, desafortunadamente somos un país que no tiene mucha agua. Entonces, las presas son una maravillosa fuente de energía barata, cuando se toma en cuenta

la amortización del capital a largo plazo, no tiene combustible, pero por el otro lado, tenemos temporalidad. Es decir, es una energía de base, pero es una energía que opera por estaciones y es un buen complemento, nada más que tiene un máximo, el máximo no va a hacer un componente, le estamos tirando a 32 gigawatts de ahorita a 2036, las campeonas para esto son la geotermia que es prácticamente infinita, la nuclear, pero tendría que estar precisamente por un estado ordenador.

Y las eólicas y fotovoltaicas, tanto las privadas, como son la de CFE en su caso, pero con unas baterías de litio baratas y que los privados a través de este ordenamiento que la ley propone, tengan una asunción del costo completo qué implica, porque la manera en que se estaba entrando a las subastas, era un modelo sesgado que a lo mejor en su momento tuvo la intención de estimular que se generarán estas industrias, pero hoy en día nada más pedir que se cotice el costo marginal. Es decir, el costo variable de la electricidad y se les pague el precio completo de la más alta, pues es una cuestión de un subsidio cruzado por parte del Estado. Entonces, de eso se trata, no es cuestión de satanizar.

Regresando a las hidráulicas, pues hay que maximizarlas y en eso se está. Se están aprovechando también pequeños canales, pequeñas caídas de agua, vamos a tratar de escurrir todo lo que podamos de watts de esas presas. Muchas gracias.

**La moderadora diputado Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, muchas gracias. Adelante, diputada con la siguiente.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Sí, la siguiente pregunta la plantea la diputada Melissa Vargas del Grupo Parlamentario Revolucionario Institucional, va dirigida a Sandra Bucio.

De acuerdo a la Agencia Internacional de Energías Renovables se requeriría aproximadamente 10 mil millones de dólares para cumplir las metas del 35 por ciento de generación limpia en 2024. ¿De dónde se pretende sacar los recursos en el actual presupuesto del 2021 no aparece en los proyectos señalados sustentables de la CFE? O solo son procesos para que se apruebe la reforma que garanticen hoy que el gobierno federal va a querer invertir más en energía limpia cuando el presupuesto actual, el medio ambiente fue relegado por gastos en grandes obras y programas sociales.

Y si no va a haber dinero suficiente por qué no buscar alternativas mixtas de generación de energía limpia con privado, con reglas comerciales justas. De la misma diputada viene, insisto, dónde va a salir el recurso para las obras de inversión, si el total de sus recursos el 73.7 por ciento es para gasto administrativo y el –no sé si es .2 o 62- deuda pública y sólo 6.2 de deuda pública y sólo 5.9 para inversión. Adelante, Sandra.

**La ciudadana Sandra Patricia Bucio Escobedo:** Sí, gracias diputada. Bueno, buena parte de nuestro presupuesto se va también en una compra de combustibles y por eso también nos conviene otro tipo de generación.

Como dije en mi presentación, los recursos para los proyectos nuevos van a provenir de fideicomisos que ya aprobó el Consejo de Administración y tendrán distintas fuentes de ingresos, cooperación internacional financiera, acabamos de sacar un bono verde, o sea, estas inversiones van a estar de PEF. Las inversiones de PEF son sobre todo mantenimientos, entonces sí se puede ver una diferencia muy grande entre las necesidades y lo que realmente aparece en el flujo de efectivo. Y el mecanismo, son los fideicomisos.

**La moderadora diputado Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, Sandra. La siguiente pregunta la realiza el diputado Mariano González Aguirre del Grupo Parlamentario de la Revolución Institucional que va dirigida a Alma Martínez López.

Si bien, el núcleo eléctrico es una producción con poca o nula emisión de gases de efecto invernadero. Ahora bien, somos un país sísmico, la pregunta es, ¿tenemos los estándares de seguridad para que no ocurra un desastre como en la central nuclear en Fukushima, Japón?

Por otro lado, lo que puede llegar a hacer muy contaminante y dañino para el medio ambiente, son los residuos y desechos radioactivos de estas centrales, ¿nos puede explicar más a detalle el plan y la gestión de estos residuos? Adelante, Alma.

**La ciudadana Alma Georgina Martínez López:** Sí, claro que sí. Bueno, primeramente, hay un estudio, de hecho, había un proyecto para hacer una tercera unidad y cuarta en Laguna Verde porque es un área no sísmica.

En cuanto al accidente de Fukushima también tenemos un nivel más alto de tsunami, como se le llama. Fukushima tenía .8 de metros de tsunami, casi estaba a nivel del mar, nosotros estamos más altos. Sin embargo, cada vez que hay un evento de este tipo en la sociedad nuclear tratamos de revisar y evitar que pueda pasar cualquier accidente y, creo que pues hemos hecho un esfuerzo bastante bueno.

Si ustedes van alrededor de la central, van a ver que hay animalitos, que hay plantas, que siguen las lagunas ahí. Entonces, no estamos emitiendo algún desecho hacia el medio ambiente, es muy controlado, cualquier cosa que nosotros podamos enviar al medio ambiente, está siendo documentada y revisada, como les comentaba, no nada más por organismos nacionales, sino internacionales.

Y, en cuanto a los desechos, pues tuvimos hace poco una modificación para tener los contenidos monitoreados y tenemos almacenes para esto. Una de las mejoras que tendríamos que hacer si hubiera otra tercera unidad, es tener planteado cómo vamos a guardar esos desechos, los desechos nunca se dejan fuera de las áreas de la central y todo está monitoreado, se evalúa a su vida a medias y su vida a término de la parte radioactiva. Eso sería.

**La moderadora diputado Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, Alma. Adelante, diputado, con la siguiente pregunta.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Esta pregunta la plantea la diputada Susana Prieto Terrazas, del Grupo Parlamentario de Morena, va dirigida a Ricardo Zamora. Y agradece a los ponentes por confrontar los datos faltos de los ponentes que se oponen a la reforma. La pregunta dice: ¿Cuál es dato incorrecto más preocupante o que genera mayor desinformación respecto de la reforma eléctrica que se ha expuesto en este foro? Adelante.

**El ciudadano Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** No todos los datos son numéricos, aunque yo sea ingeniero. En este caso creo que -y con todo respeto, de verdad, de colegas, al ingeniero mecánico Jesús- lo que es importante es entender la esencia de esta reforma y ahí es donde creo que hemos estado... perdón, no es Jesús, es el biólogo, es Adrián.

Hemos planteado que la reforma no va a dejar que entren los privados, que no participen, que no hagan sus despachos. Pero de lo que se trata aquí es que el mecanismo por el cual podamos como nación tener despacho de las fotovoltaicas y de las eólicas, sea no eliminando



todos los elementos de costo que están involucrados. Eso es importante y creo que ahí hay una mala articulación de las ideas porque quieren plantear que esto va a acabar el mercado eléctrico y en absoluto, no se pretende así. Y hay que irse a la letra de la propuesta.

Y por otro lado, creo que también el plantear que CFE debería ser la campeona. Por tanto Sudáfrica está de esta manera reaccionando, pues creo que de eso se trata la reforma, se trata de que los que más saben del sector público de la electricidad le entren con esto a la electricidad, tengan la credibilidad para la misma energía nuclear. Si no está la CFE, por lo menos ahorita, como ciudadano tendría mucho miedo de que la energía nuclear estuviera manejada por el sector privado.

Además, sí se vale, bajo la administración presente y hacia delante, no se valen... en los cuales el Estado pagaba y el privado no tomaba riesgo de mercado. En este caso la analogía sería: -El despacho te lo doy garantizado-. Aquí se trata de que si vamos a trabajar con la energía nuclear, creo que hay que trabajarla en proyectos de participación conjunta, público-privadas, en que sea buen negocio para el Estado y para el país, pero que también podemos darnos la seriedad.

Es un sector muy delicado, es la panacea, necesitamos 32 gigawatts y no se hacen fácil, a menos que estemos construyendo como locos tanto geotérmicas como nucleares y complementando las fotovoltaicas y eólicas, a las que también podemos meterles el costo de la no contaminación o el ahorro de la no contaminación a través del precio que oferten en la subasta.

Entonces, sí hay varias maneras. Los certificados de energías limpias son uno, pero hay otras maneras también de hacerlo. Creo que son varias ideas a la vez, pero el espíritu es positivo.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias al ponente Ricardo, dando respuesta a las preguntas de nuestras compañeras y de nuestros compañeros diputados. La siguiente pregunta, que va dirigida al doctor Adrián Fernández, de parte del diputado Gabriel Quadri, del Grupo Parlamentario de Acción Nacional, dice: ¿En qué afectaría la contrarreforma eléctrica a los compromisos de México ante el Acuerdo de París?

**El ciudadano Adrián Fernández Bremauntz:** Gracias al diputado Quadri por su pregunta. De hecho, iba a aprovechar esta intervención para repetir la primera lámina que presenté porque creo que no la entendió el licenciado Zamora; se la repito textualmente.

En los términos que está planteada actualmente la reforma se contraponen a la protección ambiental y al combate al cambio climático. Continuará frenando la transición energética en la que ya está el resto del mundo. Impide la escala necesaria de las energías renovables. Mantendrá los impactos a la salud de la población por las emisiones contaminantes de las plantas de combustóleo y carbón de la CFE. Convertirá a nuestro país -y esto tiene que ver con la pregunta del diputado Quadri- en el primero del G20 que no cumpla con sus compromisos ante el Acuerdo de París.

Yo hablé de cuestiones ambientales y climáticas, no hablé de mercados, no hablé de otras cosas. Y terminé mi lámina -y la vuelvo a repetir-. Aún podemos diseñar una política energética transparente, justa, eficiente y limpia que optimice los beneficios sociales, económicos, ambientales y climáticos para el país. Entonces, lo tuve que volver a repetir, gracias por su atención.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias, doctor. Seguimos con las siguientes preguntas. Adelante, diputado.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** La diputada Edna Gisel Díaz Acevedo, del Grupo Parlamentario del PRD, plantea dos preguntas -las voy a leer- a diferentes ponentes. La primera pregunta es para Adrián Fernández: De aprobarse la reforma constitucional, ¿cuál es la capacidad del Estado mexicano para llevar a cabo una correcta transición energética? Se ha demostrado que su prioridad es el uso de combustibles fósiles, desaparecer los certificados de energía limpia, sin sustituirlos con otros mecanismos para incentivar. No hay inversión en infraestructura de generación de energías renovables y sustentables, minimizando -por no decir desapareciendo- al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, absolviendo los organismos reguladores y teniendo un PEF 2022 que no refleja ningún respaldo presupuestal para la ciencia, tecnología ni mucho menos para la investigación. Si gusta proceder, Adrián.

**El ciudadano Adrián Fernández Bremauntz:** Muchas gracias a la diputada Díaz por su amable pregunta. Yo creo que el Estado mexicano sí tiene la capacidad para formular muy buenas políticas energéticas. Ya hemos discutido aquí los planteamientos de cuáles deberían ser los ingredientes para diseñar de manera óptima una política energética para el país.

Con respecto a los CEL, el momento en que se plantearon -como lo han dicho atinadamente algunos ponentes- era con la intención de incentivar y promover que hubiera un mayor interés -y beneficios, por supuesto- para aquellos que quieran invertir su dinero en proyectos renovables para venderle electricidad barata a la CFE, estoy hablando de las subastas.

Los precios de las renovables han seguido bajando. La solar y la eólica son las formas más baratas de generar electricidad y no se necesitaría -en mi opinión- hacia delante que hubiera este tipo de incentivos o subsidios. No se necesitan, pero sí se necesita certidumbre para que quienes decidan invertir ojalá haya subastas de largo plazo, coordinadas por la CFE con

transparencia, y quienes se animen a invertir que se les respete su inversión en los términos que se acuerden con la CFE.

Por último, sí es una pena -yo lo dije el otro día en un foro en la Universidad Nacional; lo tengo que repetir aquí- que esta administración es la que tiene el peor récord ambiental hasta ahora. No solo en términos presupuestales, debilitamiento de instituciones, sino que además, mi querida institución donde tuve el enorme privilegio de servir por muchos años: el Instituto Nacional de Ecología, va a desaparecer. Y ahí está la evidencia también de la falta de apoyo a la ciencia.

Afortunadamente hay en México, en muchas instituciones públicas y privadas también, muchas capacidades, conocimientos, experiencias que pueden estar al servicio del gobierno, del país, para formular las mejores políticas públicas con base en la interdisciplina, dejando de lado modelos ideológicos y concentrándonos en optimizar y en aprovechar los grandes recursos que tiene México. Gracias.

**El moderador diputado Héctor Israel Castillo Olivares:** Gracias. La siguiente pregunta de la diputada Edna Gisel Díaz va dirigida a Ricardo Zamora: Debido a que usted hace alusión al litio, las reservas de litio que existen en México son inciertas. La investigación de este material es carente en nuestro país y su extracción puede ser dañina. Dado que no hay un plan para la protección de las comunidades indígenas y afromexicanas, considerando que los principales yacimientos están asentados en comunidades de Sonora, Puebla, Nuevo León, Durango y regiones indígenas mixtecas y zapotecas de Oaxaca, ¿cuáles fueron las consultas hechas a estas comunidades, de acuerdo al convenio 169 de la OIT para el diseño de esta reforma?

Dos: ¿El gobierno tiene la capacidad financiera para invertir en tecnología para la explotación sostenible del litio? Adelante, Ricardo.

**El ciudadano Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Qué bueno que tocamos el litio. El litio no nada más está en el subsuelo, está en las aguas nacionales. Y como dije al inicio: - Todo lo que digo me consta-. Esta misma semana estuve con gente del Politécnico y con inversor privado mexicano para un proyecto de participación conjunta pública-privada, en la que se resuelve el problema de la salmuera que puede contaminar aguas en la zona de Baja California.

Y es salmuera, que resulta de sacar sal, es plasta acuosa, pesada que es rica en metales. Entonces, estos metales pueden irse sacando, ¿no? Entonces, la fuente del litio no nada más está concentrada en el subsuelo; tenemos también en las aguas y ya está la tecnología para hacerlo. El fondeo no nada más debe depender del Estado, sino también de privados que tengan la intención de entrarle al riesgo de mercado para vender esto, pero regulados con una ley que diga: -Oye, el litio es estratégico para mí, no me lo vayas a malvender. Déjame decir cómo lo vamos a ordenar-. Esa sería una de las respuestas.

Y la otra es sobre las comunidades. Y para esto aprovecho para decirle al señor biólogo, dice que el peor papel que ha tenido en lo ambiental ha sido el de esta administración, pero –yo pregunto– yo me acuerdo ver en la televisión esos ríos pintados de hermosísimos colores, porque un minero estaba contaminando las aguas en Sonora, eso no me checa. Y no sé si el señor, no lo conozco ni quiero saber quién es, pero no sé si entró al bote o no, pero yo creo que eso está muy mal y eso no ocurre en esta administración.

Entonces, la punición d esos delitos es más importante a decir que desaparecimos o no desaparecimos organismos que con este tema de la corrupción pues no sabemos si reciben

corriente, ¿no?, porque el problema grave de todo el tema, abajo de todo esto, es cuando el servidor público se vuelve servidor privado para bien, para un fin privado, ¿no? Entonces, por ahí va la idea.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Muchas gracias. Y, bueno, la última pregunta que tenemos ya enlistada la hace la diputada Judith Tánori Córdova, del Grupo Parlamentario de Morena. Y va dirigida a dos ponentes, para que puedan los dos hacer los comentarios, tanto a Horacio Sánchez como a Ricardo Zamora.

¿Podrían, por favor, comentarnos sobre la visión de futuro y la visión de Estado de la reforma eléctrica, contenida en la transición energética? ¿Y por qué la importancia de que el Estado tenga la rectoría de esta transición? ¿Qué implicaciones conlleva en el mundo esta transición energética? Tienen ambos sus tres minutos. Muchas gracias.

**El ponente Horacio Sánchez Bárcenas:** Perdón. Muchas gracias. Yo empezaría diciendo que, bueno, en los últimos 40 años sí ha predominado un modelo ideológico. Un modelo ideológico que le ha dado más presencia al mercado. Y, los resultados, creo yo que están a las vistas en términos sociales y en términos ambientales.

Ahora bien, a partir de esta reforma que se está planteando, efectivamente se busca o el espíritu que tiene la misma es que busca la rectoría del Estado. No sé, a lo mejor alguien por ahí de los que critican la reforma que me dijera. Los países de reciente industrialización, si fue el mercado quien asignaba los recursos escasos de la mejor manera posible. Creo que no. Creo que era el Estado el que definió una estrategia de desarrollo a corto, mediano y largo plazo. El espíritu de la reforma es ese.

No se trata de volver al pasado, porque también una de las críticas que hay hacia la reforma es que queremos volver a los 70. No. No queremos volver a los 70. En los 70 había un Estado que por ahí leyó mal a Keynes. Creo yo que en ese sentido está clara está clara la idea que se tiene a futuro. Y la idea tiene que ver con mejorar el bienestar de la población.

Por ahí daba los datos, en pleno siglo XXI la cantidad de mexicanos que no tienen acceso al servicio eléctrico es verdaderamente penoso. Y eso no lo va a resolver el mercado. Eso lo va a resolver un Estado fuerte. Y ese es el espíritu de la reforma, que sea quien encabece el modelo de desarrollo que requiere nuestro país. Es cuanto.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Gracias. Adelante también, Ricardo. Gracias.

**El ponente Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Yo creo que esta reforma tiene implicaciones naturalmente para mi amado país, pero también para todo el mundo, porque de lo que se trata —es irónico, pero, bueno, pues yo vengo de la Universidad de Yale, no estoy mucho con Keynes, pero la realidad es que me parece la reforma más capitalista que pude haber—. Lo que está diciendo es: hay una falla de mercado, hay un oligopolio, están saboreándose con la eólica y la fotovoltaica, porque en ella no involucran todos sus costos que incluso emanan de los subsidios que le da la CFE. Hay que ordenar eso, que cada quien genere sus ingresos y sus costos completos. Y de ahí salga su margen. De eso se trata.

Del otro lado, creo que la implicación también es: hay que entender esto de las energías limpias, están todos engolosinados con las eólicas y las fotovoltaicas. Y yo lo celebro, como ingeniero, pero qué han hecho los privados para impulsar lo que ahorita vamos a entrar a hacer, que es meternos derecho con la geotérmica y tomar una postura de Estado respecto de la energía nuclear, que la ingeniero colega Alma apropiadamente está diciendo. Nada más

que, repito, esa pues la tiene que tomar el Estado o el Estado con los privados de manera balanceada, porque pues están las condiciones hasta el terrorismo, porque nos volvemos un target, ¿no?, un objetivo, porque está el uranio en medio de todo esto.

Y, por el otro lado, tenemos la geotérmica, en la que no ha habido ninguna limitación. En esa no se han engolosinado, porque la estructura de la reforma de 2013 a modo no estaba adecuada para que ellos derivaran algo de una tecnología que es ciertamente más riesgosa, más incierta y que tiene una inversión original muy alta y después de eso las rentabilidades muy largas por un muy largo plazo. ¿Quiénes están impulsando eso? De nuevo, estos señores.

Entonces, creo que la implicación es: podemos hacer un cambio sustantivo. La responsabilidad es enorme, tenemos que irnos a básicamente 15 años, tener 32 gigawatts de energía renovable. Y ese es el plan que se tiene. Y ese plan se va a elevar a nivel constitucional, porque la reforma pide que la transición energética esté incluida en términos constitucionales.

Entonces, lo que no resuelve en ese sentido el mercado lo tiene que resolver el imperium del Estado. Se tiene que hacer, punto, no se puede contaminar, tenemos que generar más energías limpias con menos bióxido de carbono y carbono. Esa es la esencia. Gracias.

**La moderadora diputada Karen Castrejón Trujillo:** Gracias, doctor Ricardo. Y, bueno, la última que nos llegó, que también va dirigida a usted, de la diputada Adriana Bustamante. Comenta: La instrumentación de los Certificados de Energía Limpia fueron basados en dos tipos de certificados, uno implementado en Estados Unidos y el otro en Europa. Uno de ellos está en desuso en Europa por su inviabilidad. En ese sentido, ¿por qué continuar con una herramienta económica para incentivar centrales privadas renovables que ya no tiene utilidad en Europa? ¿Existe otro mecanismo?



**El ponente Ricardo Adolfo Sebastián Zamora Mesinas:** Sí. Distintos países han resuelto su derecho a la contaminación de distintas maneras. Básicamente los títulos para contaminar son esta cuestión de los Certificados de Energías Limpias. Un poquito la idea es una permuta, ¿no?, entre o invierto más y entonces saco emisiones más limpias o invierto menos, pero tengo que pagar a través de un impuesto. Eso es un poquito la idea.

Las CEL, los certificados, si vemos los mecanismos de precio y el precio de estos certificados en el mundo, han caído en desuso, entonces, la demanda ha bajado, los precios han bajado a una décima parte de lo que salieron cuando se flotaron, cuando se emitieron.

Entonces, yo creo que tenemos que dejar atrás este asunto de, ah, si me dieron Certificados de Energías Limpias o no, ah, si yo genero Certificados de Energías Limpias o no con esto. Yo creo que la otra manera, también de mercado, de hacerlo, es decir, tenemos esta dosis de carbono al año que podemos sacar y lo tengo que dividir entre todos los gigawatt-hora o terawatt-horas que necesito ese año. Y cada terawatt tiene un total.

Y ahora tú te vas en la subasta y uno de tus costos, a parte de los que tienes tú económicamente derivados de tus fijos, de tus variables y de tu retorno a la inversión, es un imputado por kilowatt-hora por tipo de tecnología que estás usando. Y eso me permite enderezar ese mercado para que podamos controlar la contaminación. Esas son las maneras, creo, más eficientes en este momento.

**La presidenta diputada Karen Castrejón Trujillo:** Gracias. Bueno, compañeras diputadas y diputados, al haberse agotado el listado de preguntas registradas, me gustaría simplemente concluir con la breve reflexión, que está derivada de las mismas exposiciones de los ponentes, así como de los cuestionamientos que ustedes mismos han planteado en este foro.

Más allá de la postura que defendamos a favor o en contra de la iniciativa de reforma constitucional que nos ocupa, me parece que todos estamos de acuerdo en que cualquier modelo del sector eléctrico resulta irrelevante si no se garantiza un medio ambiente sano para todas y para todos. No solo porque la mayoría de los sectores económicos, incluyendo la industria eléctrica, requieren de recursos naturales para poder llevarse a cabo, sino porque un medio ambiente sano es un presupuesto indispensable para la salud y la vida misma.

Sin embargo, también es innegable que el acceso continuo, confiable y sostenible de la energía eléctrica constituye un componente fundamental del desarrollo, de tal forma que resulta apremiante encontrar un equilibrio entre ambos aspectos. Y aquí es donde percibimos pues algunas coincidencias, ¿no?, en el sentido de que la transición energética servirá para fortalecer el derecho humano a un medio ambiente sano e inevitablemente las energías limpias formarán parte de esta transición energética.

Agradecemos de verdad, a todos, su asistencia. A los ponentes principalmente, a Jesús Salvador Carrillo Castillo, Horacio Sánchez Bárcenas, registrados en el orden de sus ponencias, a Adrián Fernández, doctor, muchas gracias, a Sandra Bucio, a Alma Georgina Martínez López y a Ricardo Zamora. Muchas gracias a todos ustedes.

A las diputadas y diputados, que estuvieron presentes, que hicieron cuestionamientos, a los que nos siguieron por vía remota. Muchas gracias, diputado Héctor, también, por apoyarnos en la conducción de parte de los integrantes de la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Y de verdad les agradecemos a todos.

**La presidenta diputada Karen Castrejón Trujillo:** Y, no sin antes recordarles que el próximo lunes tendremos el foro 18, titulado Medio ambiente, Agenda 2030 y cambio

climático, para el cual reiteramos la convocatoria a todas y a todos ustedes, esperando contar también con su participación.

Y, diciendo esto, se da por concluido el foro 17 de Energías limpias y medio ambiente, siendo las 12 horas con 1 minuto del día 10 de febrero de 2022. Muchas gracias a todas y a todos. Y muy buena tarde. Gracias.

---o0o---