

Monterrey, Nuevo León, 10 de abril de 2024

**Versión estenográfica del foro de *Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*, convocado por la Junta de Coordinación Política de la Cámara de Diputados, LXV Legislatura, llevado a cabo este miércoles en la Universidad Autónoma de Nuevo León.**

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Comisión de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria, y la Comisión de Recursos Hidráulicos, de Agua Potable y Saneamiento, así como a los diferentes diputados federales de las entidades que nos acompañan el día de hoy. San todos ustedes bienvenidos a ésta, su casa. Un fuerte aplauso para ellos.

Agradecemos que nos acompañan de la Universidad Autónoma de Nuevo León, el doctor Sergio Fernández Delgadillo, secretario de Sustentabilidad de nuestra máxima casa de estudios. Bienvenido, doctor. Contamos también, y es un honor, con la presencia del doctor Benjamín Limón Rodríguez, investigador de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León y presidente de la honorable Junta de Gobierno de nuestra máxima casa de estudios. Se encuentra con nosotros también el maestro Carlos Alberto Hernández Martínez, director de la Facultad de Agronomía. Bienvenido. Y agradecemos también al maestro Ángel García Peña, director de la Facultad de Ciencias de la Tierra. Bienvenido, doctor.

Agradecemos también a los maestros e investigadores que participarán en este foro y a los directores, profesores, investigadores y estudiantes de las distintas dependencias académicas y administrativas de nuestra universidad. Gracias a todos ustedes por acompañarnos este día.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

A continuación, invito al doctor Jaime Arturo Castillo Elizondo, secretario académico de la Universidad Autónoma de Nuevo León, para que nos haga favor de dirigimos un mensaje. Adelante, doctor Castillo.

**El secretario académico Jaime Arturo Castillo Elizondo:** Muy buenos días a todas y a todos. Saludo con aprecio en representación de nuestro rector, el doctor en medicina Santos Guzmán López quien, por mi conducto, les envía un saludo. Y es un honor dar la bienvenida a las y los legisladores integrantes de la Comisión de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria de la Cámara de Diputados. En particular a la presidenta de esta comisión, nuestra amiga la diputada María de Jesús Aguirre Maldonado.

De igual manera, también agradecemos a cada uno de las y los diputados, legisladores que están en el presidium. Y por supuesto que se han dado cita a este importante foro de *Maíz transgénico, fracking, minería y agua*.

De igual manera, también destacamos, como ya se mencionó, la presencia del doctor Sergio Fernández Delgadillo, secretario de Sustentabilidad de nuestra universidad, así como de los directores de la administración central. De igual manera, también saludamos al doctor Benjamín Limón Rodríguez, profesor investigador de la Facultad de Ingeniería Civil y presidente de la honorable Junta de Gobierno.

Destacamos de manera particular, comentábamos con la diputada, tan importante este foro, de poder conversar y sobre todo reflexionar desde el punto de vista académico. En

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

particular en las áreas de expertise de esta universidad, a través de investigadoras, investigadores, docentes y estudiantes de las dependencias académicas, en particular de la Facultad de Agronomía. Saludamos a su director, el maestro Carlos Hernández Martínez. Y de la Facultad de Ciencias de la Tierra, a su director, el maestro Ángel García Peña.

Como les mencionaba, es un honor y privilegio estar en representación de nuestro señor rector y darles la más cordial bienvenida a la Universidad Autónoma de Nuevo León, una institución comprometida con la excelencia académica, la investigación de vanguardia y el servicio a nuestra sociedad.

El día de hoy la universidad abre sus puertas para llevar a cabo un evento de alta relevancia, un foro que busca no sólo escuchar, sino comprender las voces y perspectivas de expertos y grupos de interés en temas vitales para nuestro país, como lo son el derecho a la alimentación, a un medio ambiente sano y el derecho al agua.

En estos tiempos, principalmente en donde la conciencia ambiental y la responsabilidad social son fundamentales, y es crucial que reflexionemos junto, todos, para garantizar que cada individuo tenga el acceso a alimentos adecuados en un entorno que no comprometa su salud ni la de las futuras generaciones, y en un recurso tan esencial, como lo es el agua.

Agradecemos la confianza en esta institución y felicitamos a la Comisión de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria de la Cámara de

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Diputados para la organización de este importante evento. Su labor en la realización de este foro demuestra un compromiso real con la búsqueda de soluciones y el enriquecimiento del debate en torno a estos temas tan cruciales para nuestra sociedad.

A lo largo de esta jornada, durante esta mañana escucharemos opiniones y análisis profundos, que seguramente nos brindarán perspectivas valiosas y soluciones innovadoras, en la que juntos, como comunidad académica, pero sobre todo como ciudadanos, podemos aportar el análisis y la formulación de propuestas que contribuyan a un futuro más justo, más sostenible, equitativo para todas y para todos.

Les deseamos que esta jornada sea fructífera, un diálogo de reflexión en nuestras instalaciones. Y deseamos que este importante foro sea el inicio de acciones concretas que nos acerquen aún más a un México en el derecho de la alimentación, en un ambiente sano y en un acceso al agua que sea garantizada para cada una y cada uno de nuestros ciudadanos.

Muchas gracias. Y bienvenidos a la Universidad Autónoma de Nuevo León.

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Agradecemos el mensaje que nos brinda el doctor Jaime Arturo Castillo Elizondo, secretario académico de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

A continuación, pedimos amablemente a la diputada María de Jesús Aguirre Maldonado, presidenta de la Comisión de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Autosuficiencia Alimentaria de la LXV Legislatura de la Cámara de Diputados, que nos dirija su mensaje y proceda con la declaratoria inaugural de los trabajos del foro *Maíz Transgénico, fracking, minería y agua*. Adelante, diputada.

**La diputada Ma. de Jesús Aguirre Maldonado:** Muchas gracias. Muy buenos días. Realmente estar en este recinto académico me llena de alegría. Desde hace 45 años llegué a estudiar a esta Universidad Autónoma de Nuevo León y hace 38 años soy maestra de la Facultad de Derecho de la Autónoma de Nuevo León.

Por lo tanto, no podíamos pensar en otro espacio más que en este recinto académico para poder desarrollar este foro tan importante. Un foro en el cual la Junta de Coordinación Política de la Cámara de Diputados nos instruye para poder llevar a cabo en toda la Republica Mexicana diferentes temas que tienen que ver con iniciativas presentadas por el presidente de la República, Andrés Manuel López Obrador.

Saludo con mucho gusto al doctor Jaime Castillo Elizondo, secretario académico. Jaime, muchas, muchas gracias por recibirnos y porque yo sé que el señor rector tenía previsto el estar aquí esta mañana con nosotros. Conocemos de su agenda tan apretada, pero también conocemos de su compromiso con la investigación y con la academia.

Por eso, a través tuyo le enviamos nuestro saludo afectuoso, pero también nuestro reconocimiento al trabajo que viene desempeñando y le agradecemos todas las atenciones que hemos recibido para el desarrollo de este evento tan importante nacional

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

de investigación, académico y parlamentario que se lleva aquí en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Agradezco la presencia de las y los legisladores de todos los grupos parlamentarios de la Cámara de Diputados. Acaba de incorporarse el diputado Juan González Lima, que es del Grupo Parlamentario del Verde Ecologista y con él estaríamos completos aquí en este recinto.

Y en la persona del doctor Benjamín Limón Rodríguez, presidente de la honorable Junta de Gobierno de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en su persona saludo a todas y a todos los investigadores. A los directores que hoy nos acompañan de la Universidad Autónoma de Nuevo León y secretarios, alumnos, alumnas de las diferentes facultades que tienen que ver con los temas que hoy trataremos aquí en este foro.

Y con la encomienda de la Cámara de Diputados de celebrar este foro, nos va a permitir conocer los puntos de vista y la opinión de expertos del proyecto de decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de derecho a la alimentación, medio ambiente sano y derecho al agua, presentada por el Ejecutivo, como lo comenté, el día 5 de febrero.

En mi carácter de presidenta de la Comisión de Desarrollo, Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria me permito darles la bienvenida. Este encuentro nos va a ayudar a recabar información para aportar elementos a las diputadas y

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

diputados, con objeto de orientar sus decisiones en relación con la iniciativa presentada por el Ejecutivo.

Los temas que hoy se van a tratar, uno es la prohibición de maíz genéticamente modificado, como el transgénico, para siembra y consumo humano y el reconocimiento del maíz como elemento básico y de identidad nacional.

Autorizar asignaciones destinadas para garantizar el consumo personal y uso domestico de agua y no otorgar concesiones en zonas de baja disponibilidad de agua, en calidad y cantidad.

El tema de agua es un tema sumamente importante y, más, en nuestro estado. Tenemos una crisis hídrica, sin lugar a duda, y hoy más que nunca tenemos que estar muy atentos en este tema, aportando par todos aquellos investigadores, aportando todos los elementos necesarios para cuidar el agua y para poder revisar el consumo humano, pero también el consumo en la producción de alimentos en México, que es donde más se consume agua.

Tenemos que desarrollar políticas públicas para tener riesgos tecnificados, para que realmente ese 70 % más de 70 % que se consume en la producción de alimentos realmente disminuya de manera considerable, sin dejar de producir los alimentos que necesitamos en las mes de todos los hogares mexicanos.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Impedir prácticas que dañan el medio ambiente y la salud de la población mediante la prohibición de actividades de minería a cielo abierto y fraccionamiento hidráulico, el *fracking*, por mencionar alguna de las realidades de estos temas podemos apuntar que nuestro país es el principal consumidor de maíz blanco en el mundo, con una ingesta *per cápita* estimada en 196 kilos al año o un poco más de medio kilo diario.

Por lo que es importante identificar las alternativas que nos permitan atender las necesidades de consumo de la población en el futuro.

La autosuficiencia de maíz blanco ha perdido varios puntos porcentuales, pues se advierten importaciones de maíz blanco en un promedio de 700 mil toneladas, un poco más del 4 % del consumo nacional.

En este orden de ideas, es necesario traer a la memoria la cita de Charles Darwin en 1859, varios años antes de la publicación de las leyes de Mendel, que apuntaba lo siguiente: “Una de las más notables características de nuestras razas domesticadas es que podemos ver en ellas la adaptación, no precisamente para el propio bien de esos animales y plantas, sino para el uso y gusto de los humanos.

En la orgánica latina se mantuvo como el principal destino de la... (lapso sin audio) solamente esbozan algunos de los aspectos que nuestros ponentes, investigadores, gente... (lapso sin audio). Por favor, doctor.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**El ponente Benjamín Limón Rodríguez:** Muy bien, pues es un compromiso para mí dirigirme a este auditorio de tan distinguidas personalidades a nivel nacional, con nuestros diputados. Es un compromiso realmente, prácticamente cuando uno está así, de repente te invitan a hablar, dicen, estoy frío. Sin embargo, este ambiente pues creo que nos permite dirigirnos a ustedes con mucho respeto y tenemos una gran responsabilidad todos en estos temas tan importantes que tienen repercusiones nacionales, internacionales, y tienen que ver desde luego con el derecho, el derecho a la vida, la salud y muchos otros temas, entre ellos la economía de los países.

Por eso estos temas que se van a tratar ahora son temas polémicos que nos invitan a reflexionar y en este recinto creo que se van a tratar temas de mucho interés que pueden servir para los compañeros diputados, para que las leyes, los reglamentos que se expidan sobre estos temas sean los que más convengan a todos los mexicanos y desde luego a la humanidad.

Siendo ahora las 10:45, a nombre del señor rector, a nombre del señor secretario y a nombre de todos ustedes, pues damos por iniciados estos trabajos de investigación. Y una disculpa, me gustaría tomar el micrófono y hablar mucho sobre estos temas, pero no fui invitado para eso. Muchas gracias.

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Agradecemos el mensaje de la diputada María de Jesús Aguirre, así como la declaratoria inaugural del doctor Benjamín Limón.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

A continuación, invitamos a las autoridades que integraron este presidium a tomar su lugar en primera fila para dar inicio a las actividades de este foro. Muchísimas gracias por acompañarnos. Si gustan tomar lugar en este auditorio.

Muy bien, bueno, pues el foro estará dividido en tres mesas temáticas. La mesa uno abordará el tema *Maíz transgénico*, la mesa dos *El fracking y la minería* y la mesa número tres el tema *Agua*. Los participantes de las distintas mesas tendrán un tiempo de 10 minutos para abordar el tema correspondiente y serán moderados por un representante designado por la comisión organizadora de este foro. Vamos a invitar a los participantes de la primera mesa a tomar su lugar en este estrado.

Le pedimos al doctor Francisco Zavala García, profesor e investigador de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, suba por favor a este estrado. Muchísimas gracias. De igual forma invitamos a la doctora Sugey Ramona Sinagawa García, profesora e investigadora de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, para que también nos acompañe, por favor, en este estrato. De igual forma nos acompañará el ingeniero Jesús Guzmán Flores, investigador del CEDRSSA, aquí en este foro.

Muchísimas gracias, bienvenido a esta su casa. Y será el diputado Juan Francisco Espinoza Eguia, secretario de la Comisión de Recursos Hidráulicos, Agua Potable y Saneamiento, quien moderará esta mesa. Adelante, por favor.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**El moderador diputado Juan Francisco Espinoza Eguia:** Muchas gracias nuevamente. Gracias, comadre María de Jesús, presidenta de esta gran Comisión de Agricultura, y a todos los compañeros que la integran. Gracias a la universidad por estas facilidades. Y bueno, pues vamos a entrar en materia y vamos a solicitar a nuestro primer ponente, el doctor Francisco Zavala García, profesor e investigador de la Facultad de Agronomía, que nos dé sus comentarios. Adelante, profesor.

**El ponente Francisco Zavala García:** Bueno, buenos días. Primeramente, agradezco a la diputada María de Jesús Aguirre y al rector Santos Guzmán, representado ahorita por el doctor Jaime Castillo, por la organización del evento. Pues en este caso para mí es un tema que sabemos que es muy polémico, ha causado mucha revuelta, sobre todo últimamente, y bueno, pues agradezco la oportunidad que me dan para presentar algo de información en este sentido.

Bueno, primeramente, en el caso del maíz, es una palabra que todos los días la traemos en la mente, sobre todo cuando estamos sentados en la mesa o cuando estamos parados en la esquina pidiendo tacos. Comemos mucha tortilla y la palabra maíz la tenemos siempre presente.

Y hay dos cosas que quiero mencionar, porque parte de lo que voy a exponer está relacionado con esto. La primera es que el maíz es una planta y que normalmente se poliniza en forma cruzada. La espiga, que es la parte masculina, la parte de arriba, y la parte donde está el elote o el jilote, como quieran llamarle, pues es la parte femenina.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Esa es una cosa que tenemos que tener en mente para poder también entender lo que se va a mencionar ahorita.

Y la segunda es que el polen, que es la parte masculina, puede viajar, dependiendo de las condiciones del viento, puede viajar hasta 300 metros y con seguridad hay veces que se ponen hasta barreras de distancia hasta de 600 metros con la finalidad de que un polen de una planta de maíz no caiga en otra área. Pero entonces, con esos dos conceptos, básicamente lo que quería era estar todos en la misma sintonía.

El maíz en México se produce principalmente... el 65 % de la producción de maíz se produce con maíces nativos, el otro 35 % son híbridos. Ambos, tanto los maíces nativos como los híbridos, pues son maíces que han sido generados, los maíces nativos, sobre todo, a través de un proceso de evolución que empezó hace más de 8 mil años, de acuerdo con las evidencias que hay. Y los híbridos es el resultado del mejoramiento genético, donde se utiliza esa variabilidad genética y que nos da ventajas productivas.

Entonces, esos dos tipos de maíces son los que se siembran y obviamente lo que causa más relevancia son los maíces nativos, porque los maíces nativos, como está el 65 % de la producción, es donde depende mayor número de familias para su alimentación. Entonces esa es la situación.

México produce o se siembran cerca de 7 millones de hectáreas y con una producción alrededor de 27 millones de toneladas. Más del 90 % son maíz blanco, que es el que utilizamos para consumo humano. El maíz amarillo y maíces de colores se producen en

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

menos cantidad, pero el maíz amarillo especialmente, que es el que se utiliza para la alimentación, tenemos que estarlo importando.

Entonces, en esta gráfica lo que se trata de representar en la parte de arriba es cómo se producen los híbridos, son materiales que son bastante homogéneos, para el desarrollo de un híbrido tienes que tener a los progenitores y genéticamente son muy homogéneos.

Ahí vemos una transparencia en donde tenemos la producción de un híbrido que le llamamos que es el cruce de dos progenitores y en la parte de abajo tenemos, queremos representar la variabilidad de lo que es maíz nativo, donde la variabilidad genética dentro de la población es muy amplia.

Nada más, como una idea México tiene la colección del Banco Germoplasma tiene cerca de 12 mil accesiones, o sea 12 mil tipos diferentes y el Banco Mundial que es donde está el centro de origen y diversidad del maíz, es transgénico en México.

El Cinvestav es un instituto de investigación ... para hacer evaluaciones de maíz transgénico y se reciben muchas solicitudes de 2005 al 2017, hubo más de 300 solicitudes, solamente se aprobaron 160, pero ninguna se autorizó para nivel de siembra comercial, solamente a nivel experimental y piloto donde la siembra no era más de media hectárea.

Entonces, eran áreas pequeñas, controladas, con cercos, con medidas de seguridad muy ampliamente establecidas, pero ninguna se estableció para nivel comercial. Entonces,

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

¿qué quiere decir? Que en teoría no había transgénicos en México, al menos legalmente u oficialmente.

¿Qué es lo que está pasando entonces? Si no hay organismos genéticamente modificados, a qué se refería esto, en 1996 se genera a nivel comercial ya el primer organismo genéticamente modificado que se le llama el Yieldgard. El Yieldgard era un maíz donde en Estados Unidos, como en Estados Unidos trabajan 100 % con híbridos modificaron a la parte femenina y le pusieron un gen de una bacteria.

Entonces, esa bacteria que está en el suelo, entonces, le transfiere ese gen a la planta de maíz la resistencia a un tipo del lepidópteros, que es una de las plagas que más ataca al maíz, pero con el desarrollo del tiempo y de la tecnología se generan y descubren más genes en esa misma bacteria que ya no nada más le conferían resistencia a los lepidóptero, sino también coleópteros, dípteros, otras plagas que también existen en el maíz y que al momento de estar haciendo la transferencia genética le confería resistencia a la planta del maíz.

En el caso del herbicida, es el gen, el primer nombre comercial del transgénico se llamaba ... lo que era, era extraer un gen de otra bacteria que se le ponía al maíz y aguantaba que no fuera muerto el maíz con la aplicación, en este caso de ... entonces, ahí ya se tienen varios eventos importantes en el desarrollo, en el desarrollo de los materiales.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Entonces, qué pasa, que en Estados Unidos empiezan a desarrollar y entonces ya no querían no nada más un maíz, querían un maíz que no nada más tuviera un gen, sino tuviera los genes de todos, resistencia de insectos y a malezas concentrados en un solo maíz y entonces se crean maíces transgénicos con muchos genes y es lo que se siembra normalmente en Estados Unidos.

En Estados Unidos lo que está representado en el área azul son todos los maíces que tienen todos los genes para resistencia a insectos y a malezas, entonces, es lo que se siembra actualmente, prácticamente en el 100 %.

En términos de la situación del maíz con Estados Unidos, nosotros le compramos maíz transgénico a México, pero principalmente maíz amarillo y se importan cerca de 17 millones de toneladas del maíz amarillo que es transgénico.

Entonces, ese maíz transgénico, vamos a decir extraoficialmente se utiliza y el polen puede volar a las poblaciones nativas, entonces ese polen cuando está volando en poblaciones nativas puede causar interacciones de los maíces, tenemos 12 tipos de maíces, entonces, ese polen transgénico cae en las poblaciones nativas y puede caer en una población con genes que pueden interactuar con los genes que están ahí, causar efectos que les llamamos epistáticos y que pueden ser nocivos para la salud.

Entonces, ahí hay un problema fuerte, no se han hecho trabajos para ver cómo un transgénico está afectando a los nativos, solamente si es un trabajo con dos variedades, el Tuxpeño y el Tabloncillo, pero no se hicieron en México, se hicieron en Estados

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Unidos, y obviamente en ese trabajo encuentran que no hay diferencias entre el nativo transgénico con el nativo normal.

Y, entonces, qué es lo que está haciendo la Facultad de Agronomía, la Facultad de Agronomía tiene varias actividades relacionadas con la conservación de la biodiversidad, está haciendo colectas de maíces, pero oficialmente no podemos tener maíces transgénicos en las siembras, y obviamente México necesita hacer algo para poder cuidar ese maíz transgénico, la diversidad genética la necesitamos, porque necesitamos tener genes para resistencia a lo que nos enfrenta el cambio climático, resistencia a sequía, temperatura y no podemos perder esa variabilidad genética, pero esa variabilidad genética está conservada en las poblaciones que los agricultores producen.

Pero, si necesitamos que los productores también mejoren en sus rendimientos tenemos que ver alternativas, pero se necesita el impacto que puede tener los transgénicos en el maíz nativo.

Entonces, básicamente nosotros tenemos que proteger a toda esa diversidad genética, pero necesitamos generar información que realmente tengamos en la mano y poder tener datos que nos indiquen cuáles son las variedades que podemos realmente tener, porque la transgénesis es un evento, es un descubrimiento científico y que es importante tenerlo en la mente que puede tener también sus beneficios. Muchas gracias.

**El moderador diputado Juan Francisco Espinoza Eguia:** Muchas gracias, doctor Francisco Zavala, por sus comentarios. Ahora, le pedimos que haga uso de la palabra y

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

nos dé sus comentarios a la doctora Sughey Ramona Sinagawa García, sobre el mismo tema. Adelante, doctora.

**La ponente Sughey Ramona Sinagawa García:** Gracias, por la invitación. En realidad, es un honor para mí estar aquí compartiendo este tema de maíz transgénico y sin lugar a duda muy controversial, un tema muy controversial, muy polémico.

Hace ya más de 20 años tuve la oportunidad de hacer una evaluación de maíz transgénico cuando estaba estudiando mi maestría en Cinvestav, la evaluación consistía, era la evaluación de la bioseguridad y los aspectos de qué tan viable era el maíz en este momento un maíz que expresaba una proteína de amaranto para enriquecerla con aminoácidos esenciales, desde el punto de vista nutricional.

En aquel tiempo había muchas expectativas del tema en medio de una regulación también porque obviamente se requiere de la regulación en ese momento, iba empezando el boom de los transgénicos, entonces había muchas expectativas, pero también muy polémico en cuanto a la regulación y la evaluación de la bioseguridad que es un tema que voy a tocar en este punto.

Pero bueno, para entrar ya en el tema, pues que es un organismo genéticamente modificado, es un organismo que ha adquirido una combinación de material genético, a través de técnicas que se les llaman técnicas de ingeniería genética o del ADN recombinante.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

La ventaja con respecto a los híbridos, que se hace por biotecnología tradicional o convencional, es que en un transgénico podemos tener el material genético de otra especie, esa es una de las ventajas.

Y, bueno, ¿qué características se han incorporado en los cultivos genéticamente modificados? Se habla del cultivo de una primera generación, que contempla todo lo que es el mejoramiento agronómico, resistencia a insectos, como ahorita lo decía el doctor Zavala. Resistencia a plagas, resistencia a estrés abiótico, que es importante, la falta de agua.

Y, en una segunda generación son todos los cultivos que tienen que ver con el beneficio al consumidor, mejorar el valor nutricional, proteína, aminoácidos, ácidos grasos, vitaminas, como el típico golden... que conocemos, y pues la biofortificación.

Y una tercera generación de transgénicos, de propósitos diversos, aquí hablamos de producción de productos farmacéuticos, vacunas, modificación de rutas metabólicas para metabólicos de interés industrial y pues en bioremediación también tiene un impacto en el medio ambiente.

Los cultivos transgénicos, pues están comercializándose, eso sin lugar a duda, ya lo comentó el doctor Zavala, se comercializan aquellos transgénicos de las tecnologías VT, que son resistencia a insectos y resistencia a herbicidas los HT.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Los principales cultivos, pues es maíz, maíz HT y VT, algodón y soya. Y se comercializan porque se concibe un beneficio, las compañías perciben los productores, principalmente, en Estados Unidos, y de los países que los producen reciben un beneficio, como una reducción de costos de producción e incrementos del rendimiento, que son tecnologías amigables con el medio ambiente, porque se reduce el uso de agroquímicos.

Se habla de que hay una reducción significativa en el impacto de emisiones de CO<sub>2</sub>, y bueno. Pero el hecho de que se comercialicen no significa que no exista debate. Yo, desde hace más de 20 años, en el mundo de los transgénicos el debate existe y dentro de las principales cuestiones, si se evalúan los organismos genéticamente modificados en forma diferente de los alimentos convencionales, si son inocuos o no.

Y, pues para entrar en este punto, a mí me gustaría mencionar que no se puede generalizar, en un momento, si todos los alimentos son buenos o todos son malos, sean convencionales o sean transgénicos. Yo creo que todos necesitan tener una evaluación muy estricta respecto a la inocuidad y se reporta ampliamente que todos los alimentos transgénicos que están en el mercado pues han sido evaluados con una evaluación muy exhaustiva, desde el punto de vista de salud humana, medio ambiente y una evaluación socioeconómica.

Pero bueno, en base a eso, pues muchos países han implementando regulaciones. Esas regulaciones, pues depende de cada país, la situación económica, la situación social de cada uno de los países y esas regulaciones han sido muy controversiales, por el sector

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

público, por organizaciones ecológicas, y aquí acudo a un papel muy importante, la tasa de aceptación de los consumidores, ha sido muy crucial.

En Latinoamérica, pues países como México, Costa Rica, Brasil, Argentina, ustedes han mencionado, fueron los primeros en adoptar los maíces genéticamente modificados o los cultivos transgénicos y algunos países adaptaron la regulación evaluando caso por caso, eso es importante.

Países como Brasil y Argentina, sabemos que hoy comercializan y exportan maíz, cultivos genéticamente modificados. Esta juega un papel importante en su economía y está permitido tener una rápida adaptación en las legislaciones y en la regulación. ¿Qué pasa con México? Con México, pues somos, es un tema muy especial que amerita abordarlo de diferentes puntos de vista, de diferentes perspectivas.

Dentro de la perspectiva de los agricultores y comunidades locales, pues sabemos, el maíz pues tiene un valor cultural para nosotros los mexicanos, un valor simbólico, espiritual y pues la valuación del riesgo está ligada estrictamente a estos valores. En general, el nivel de información sobre los fundamentos de la biotecnología vegetal, los beneficios, los riesgos son muy bajos, en general.

Aquí les presento yo una demanda colectiva de un grupo de personas que demandaron para que se tomara una medida precautoria para que no se liberara maíz transgénico con fines comerciales, por ahí en el 2013, con el argumento de que México es el lugar de origen y tendríamos que proteger las 64 razas que existen, nativas.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Y, bueno, desde una perspectiva socioeconómica, podemos decir que los principales argumentos es que las grandes, la tecnología patentada, pues provocaría un aumento en la semilla y, bueno, serían monopolizadas por las grandes empresas.

La dependencia de las semillas patentadas podría, pues a los agricultores controlar la semilla y, bueno, esto afectaría la soberanía alimentaria, que los grandes productores que pueden adoptar las tecnologías transgénicas tengan ventajas con respecto a los productores familiares, pequeños y algo muy importante es que el polen del maíz transgénico pueda contaminar, a través del aire, a maíces nativos y que los pequeños productores pierdan esa garantía de producto orgánico.

Desde la perspectiva ambiental y de la salud humana, es bien importante, sabemos que la pérdida de la biodiversidad y alteración de los ecosistemas naturales, podrían contaminar a las variedades silvestres, entonces, se discute este punto muy importante. La introducción de maíz comercial, podría resultar en la contaminación constante de variedades nativas.

Y, otro punto, desde el punto de vista ambiental, son la resistencia de las plagas y malas hierbas, el uso extensivo de cultivos con tecnologías VT y HT, así como herbicidas, como el glifosato, pueden contribuir al desarrollo de plagas e insectos y malas hierbas resistentes, afectando, obviamente, el medio ambiente.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Entre otros puntos muy importantes, pues están los argumentos en la salud humana, de los cultivos genéticamente modificados.

Aquí se habla, principalmente, de que el uso extensivo de agroquímicos como el glifosato, pueden permanecer en los cultivos genéticamente modificados y afectar la salud. Se ha reportado que el glifosato ha sido clasificado como probable carcinogénico, y en base a esta problemática, yo creo que el gobierno ha estado muy preocupado y se ha estudiado y se ha comprobado que el glifosato, por ejemplo, está presente en muchos alimentos derivados del maíz.

Entonces, las investigaciones actualmente están enfocadas a implementar prácticas agroecológicas que puedan garantizar una agricultura mexicana sustentable, que tenga, que garantice la seguridad alimentaria y, pues obviamente, la protección a la salud humana.

Entonces, esos son los argumentos respecto a la salud aquí en México, en cuanto a los maíces transgénicos. ¿Cuáles son los desafíos y las oportunidades para la regulación y las políticas públicas? Ya lo comentó el doctor Zavala, desde el 96 se empezaron a comercializar los maíces transgénicos, ¿verdad?, cuando entró el vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Yo creo que la escasa opción de los cultivos genéticamente modificado en México ha limitado una evaluación científica, objetiva, ¿verdad?, de los riesgos potenciales, de los

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

beneficios, de los aspectos socioeconómicos, ambientales en la salud humana, ¿verdad?, además de una regulación de bioseguridad efectiva.

Por eso, pues, en un sentido, pues, el gobierno es un punto clave, ¿verdad?, acerca de las investigaciones y consecuencias de la salud. Ha estado preocupado el gobierno por las consecuencias, principalmente en la salud del maíz transgénico.

Por ello, se publicó la Ley Federal del Fomento a la Protección del Maíz Nativo por ahí en el 2020, ¿verdad?, que garantiza y pone como manifiesto que como manifestación cultural nacional y como garantía del derecho humano a la alimentación, a una alimentación, pues, nutritiva, suficiente y de calidad, ¿verdad?

¿Qué hay respecto a la legislación actual? No podemos dejar de hablar de este punto, que recientemente se interpuso un decreto, ¿verdad?, publicado en el Diario Oficial de la Federación que establece, pues, que este decreto prohíbe el uso de maíz genéticamente modificado para la alimentación humana, masa y tortilla.

El decreto plantea una sustitución gradual, ¿verdad?, de maíz genéticamente modificado para la alimentación animal y uso industrial. Y las comisiones intersecretariales, como la CibioGem, pues son las que tendrían que definir las políticas públicas, para establecer los mecanismos de evaluación de la trazabilidad, tanto del organismo genéticamente modificado como de los, ¿verdad?, glucosados.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

La recomendación es, rápidamente, promover investigación sobre los posibles efectos de maíz transgénico, establecer zonas geográficas, específicas en el país, que pues puedan evitar la contaminación de cultivos nativos, analizar caso por caso, comunicación, es muy importante la comunicación de las autoridades, productores, empresas, promover el desarrollo de cultivos genéticamente modificados que sean adaptados a México, ¿verdad?, como tolerancia a estrés abiótico, ¿verdad?, y pues considerar nuevas tecnologías como la edición de genomas por CRISPR-Cas9, que es una tecnología muy interesante, que podían ser más adecuadas al país, ¿verdad?, con proyectos más adecuados.

Y bueno, por mi parte es todo. Muchas gracias. Quedo a la orden para preguntas, bueno, cuando sea el tiempo de preguntas, ¿verdad?, gracias.

**El moderador diputado Juan Francisco Espinoza Eguia:** Muchas gracias, doctora. Ahora vamos a solicitarle al ingeniero Jesús Guzmán nos dé su ponencia. Adelante, ingeniero.

**El ponente Jesús Guzmán Flores:** Bueno, sí, muchas gracias y ante todo a la presidenta de la comisión, a la diputada María de Jesús Aguirre, por habernos invitado al Centro, nosotros estamos para servirles a ustedes. Nuestra función apoyarlos desde nuestros estudios, nuestra visión, ¿no?

El tema que nos trae a esta reunión es bastante importante, pues se trata de una reforma constitucional que se ha propuesto y que tendrán que discutir el Congreso de la Unión,

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

sus dos Cámaras y a su vez todos los Congresos de las entidades federativas tendrán que tomar una determinación, para que pueda quedar inserto nuestro texto constitucional.

Ahí está una exposición de lo que dicen los ordenamientos, el derecho a alimentación, que se fue reconocido en la Constitución hasta el año 2011 y eso fue una lucha de muchas organizaciones que pidieron que se reconociera este derecho, llevó 15 años reconocerlo, ¿no?, y ahora se le hace un agregado, para que en los términos de la garantía de una alimentación adecuada, suficiente y de calidad, el reconocer el maíz como alimento básico y de identidad nacional, libre de modificaciones genéticas como las transgénicas. Y la declaratoria, que el país será libre de cultivo de maíz genéticamente modificado y que debe priorizarse la posición agroecológica.

Pues es una disposición del más alto nivel y sería el único en el que la Constitución se reconozca un producto dentro de la misma. Claro, no es cualquier cosa hablar del maíz, es nuestra historia. Siempre se ha dicho que somos, nos originamos del maíz en la cosmogonía de nuestros pueblos indígenas... nosotros venimos del país, ¿no?

Y, por otra parte, pues es nuestro alimento básico. Nadie en el mundo come tanto maíz como nosotros, principalmente lo que es la zona mesoamericana, o sea, no solo México, sino también Guatemala, Honduras, Nicaragua, su alimentación tiene que ver con el maíz. Entonces, es una cuestión muy trascendente.

También relacionada con ella, en el mismo artículo 4o. que es el referido a los derechos sociales en la Constitución dice: en cuestión del medio ambiente, y se agrega un

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

parrafito, y asegurará la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad nacional, de la cual forma parte la manera destacada del maíz.

Y en el 27, también está propuesta en esta misma iniciativa, que le agrega, que el fomento que debe hacer el Estado a la agricultura deberá ser libre de cultivos y semillas de maíz genéticamente modificado. Radical, Ley de Variedades Vegetales... (lapso sin audio) mejorando, pero hablando de híbridos... (lapso sin audio) entonces es bien importante.

México tiene compromisos en materia de conservación de la biodiversidad, que hay Convenio, o sea, ya es parte de nuestra norma, junto con la Constitución y arriba de cualquier ley debemos de conservar la biodiversidad por el Convenio de Biodiversidad.

México que consume arroz como Japón no quiere consumir transgénico, o sea, los países de su grano básico en su dieta no quieren transgénicos, entonces México tiene el mismo derecho, pues ya que consumo tanto maíz no quiero transgénico.

O sea, a lo poquito que se ha estudiado en encuestas y lo que demandan muchas organizaciones es que no quieren en sus alimentos el transgénico y es justo, porque ahora tienen un derecho a alimentación el decidir qué come o no come, y quiere comer de manera saludable.

La otra parte es que la forma en que se ha ido mejorando el maíz de manera transgénica es una parte constante, porque los productores intercambian semillas, o sea, no solo que

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

se mueva el polen. Ven una semilla que les gusta, van a una feria y la llevan, la siembran junto a sus maíces y así se ha venido dando el mejoramiento del maíz, es una práctica, ¿no?, y señala esa práctica, ¿nos es conveniente? Sí. Estar mejorando nuestro maíz, nuestros maíces nativos están en manos no solo de comunidades indígenas, ya de muchas comunidades campesinas del país. Y pues conservar esa reserva de maíz se considera como una parte fundamental para el mejoramiento.

Se reconoce el riesgo de... hecho por el intercambio de semillas, por el flujo y eso es importante, antes, o sea, cuando en la sociedad entran muchos productores de maíces nativos empezó la preocupación sobre los transgénicos, es que cuando aún no se había liberado ni como pruebas piloto, ya había trazas de transgénicos en nuestro país y empezó la preocupación con el estudio que se hizo en Oaxaca, pues se encontraron trazas y luego vino la Cooperación Internacional para que cambiáramos eso.

Y un aspecto importante, que, aunque se habla de muchos... que pueden tener los transgénicos, es que nada más hay dos líneas de investigación en materia de transgénicos, ya lo mencionaron los compañeros, la resistencia o el que tenga una modificación genética, donde esté el vacío... (lapso sin audio) ... una parte de sus genes que ... (lapso sin audio) ... insectos y a los herbicidas.

Pero, una cosa importante, ya lo mencionaban aquí los compañeros, es que todas estas construcciones genéticas tienen dueño, no están libres, quien las está promoviendo, no es que las universidades estamos generando estas, sobre de esas líneas... son cinco compañías en el mundo que manejan esas líneas, o sea, hay propiedad intelectual, no

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

solo sobre el producto final, sino sobre el mismo proceso, sobre el que van secuencias genéticas que intervienen en la generación de un transgénico.

Los temas a discusión, ya también se ha mencionado mucho, el impacto hacia la salud, que hay discusión, uno con el glifosato, que está relacionado con uno de los transgénicos y el otro con el BT, posibles efectos cancerígenos en el mismo. Dicen, no se ha llegado a probar completamente, y hay gente que dice que está probado, y quien está en contra dice pues tampoco tú de que no lo causa. O sea, hay una incertidumbre científica.

Y es importante de considerar eso, por una cosa que voy a comentar después. Luego dice que el uso de plaguicidas, este, los reduce, o sea, se generan resistencias y luego aumenta el uso de plaguicidas, en el caso del BT, usan insecticidas. Y en el caso del glifosato, pues ya nos lo reduce.

Y ya para concluir, por el tiempo de todos y respetando, es bien importante, si de aprobarse esta iniciativa, ¿qué implicaciones podría tener? Yo diría que México, si aprobara esta, se convertiría en una potencia como al ser la principal reserva por la diversidad de maíces que tiene y se desarrollan técnicas, porque ahí está también la iniciativa, priorizar un área ecológica y toda una serie de desarrollos tecnológicos de cómo está el maíz.

Entonces, sería la potencia de cinco grandes empresas que lo promueven y la potencia de México que conserva esta diversidad genética, que nos dice que sea para todos, que... y esa pues sería algo muy agradable que lo lográramos. En mi opinión, obviamente, se

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

respetan todas las demás, pero sí es muy trascendente lo que nos están proponiendo para discutir y su análisis. Muchas gracias.

**El moderador diputado Juan Francisco Espinoza Eguia:** Muchas gracias, ingeniero y también a nuestra ponente, a la ponente y los ponentes por estos comentarios sobre este tema.

Y, bueno, a nosotros como diputados nos toca escuchar, llevarlo a las distintas mesas. Tiene muchas complejidades, por un lado, hay quien dice que hace mal y hay quien dice que no. Por un lado, no somos autosuficientes en la producción ahorita y tendríamos que serlo para no estar trayendo o importando este producto que se usa mucho para el consumo humano, pero también para la producción pecuaria, que México ocupa mucho, pero bueno.

Aquí me toca estar como moderador, yo tengo mi punto de vista y escuchando es como vamos a dar el sentido del voto el día que se tenga que hacer. Pero, como bien dicen nuestros ponentes, se trata esto de escuchar, esto es el foro y tomar el día de mañana la decisión que más le convenga a México. Muchas gracias a todas y a todos por escucharnos en esta primera mesa de trabajo. Gracias.

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Agradecemos a los participantes de esta primera mesa. Y, bueno, ya ellos están tomando su lugar en este auditorio.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

De igual forma, vamos a invitar a los participantes de la segunda mesa a tomar su lugar en este estrado. Le pedimos al doctor Víctor Matías Pérez, profesor e investigador de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que nos acompañe aquí al frente, por favor.

Quisiéramos saber si logró llegar el licenciado Juan Rodríguez González, coordinador de la Confederación Nacional de Concesionarios y Empresarios Mineros de México. Llegó aquí con nosotros, estaba teniendo problemas por ahí con su vuelo. ¿No? Muy bien.

Entonces, también le pedimos al maestro Efraín Alva Niño, profesor investigador de la Facultad de Ciencias de la Tierra, que nos acompañe aquí al frente. A la licenciada Karen Lucía Flores Arredondo, directora general de la Cámara Minera de México. Así como a la ingeniera Paola Cázares, experta ambiental.

Y para moderar esta mesa invitamos a la diputada Luz Adriana Candelario Figueroa, diputada federal del Grupo Parlamentario Morena por Jalisco, que nos acompañe aquí al frente también, por favor. Muy bien, bueno, pues los dejo con ellos.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muy buenas tardes tengan todos ustedes, es para mí un honor estar aquí, nosotros como diputadas y diputados siempre lo hemos dicho, con el pueblo todo y sin el pueblo nada. Escuchar las opiniones de todas y de todos es sumamente importante, porque nosotros como diputados tenemos la responsabilidad de llevar, no solamente lo que nosotros llevamos a la máxima tribuna.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Este foro es de suma importancia porque de aquí la comisión, tanto de Puntos Constitucionales, la Comisión de Desarrollo Rural, la Comisión de Recursos Hidráulicos, vamos a sacar lo que el pueblo quiere que nosotros digamos. Vamos a levantar la voz en defensa de los productores, de todas las personas, de las mexicanas y los mexicanos que estamos aquí y que nos están viendo por medio de las redes.

No estamos aquí para venirlos a convencer de algo, estamos aquí para escucharlos y para analizar la reforma que manda el presidente Andrés Manuel López Obrador, el pasado 5 de febrero.

Esta mesa es muy importante, se habla mucho del fracking, se habla mucho de la minería. Sin embargo, no sabemos mucho de ello, pero hoy tenemos a grandes expertos aquí, muchísimas gracias por acompañarnos, muchísimas gracias por ampliar nuestros criterios y nuestra visión. Bienvenidos.

Y le damos la más cordial bienvenida al doctor Víctor Matías Pérez. Él es profesor e investigador de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Nuevo León, quien nos va a hablar sobre los mitos y realidades.

**El ponente Víctor Matías Pérez:** Hola, hola. Bueno, muchas gracias por la invitación, buenos días a todos. Yo directo a materia. Voy a hablar del fracking, que es un tema con muchos de acá controversial. Ahí está el contenido, nos lo dieron.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Quiero decir, tres cosas, tres cosas quiero decir muy importantes, que tienen que ver con el fracking, quiero llamar su atención en ello. Lo primero es que la gran mayoría de los yacimientos de hidrocarburos tienen su origen en ambientes acuosos, muchos de ellos marítimos, ¿sí?, entonces, los yacimientos que tenemos hoy en día de hidrocarburos tuvieron su origen en lugares que estaban llenos de agua salada. Es lo primero que quiero llamar su atención.

Lo segundo que quiero llamar su atención es que hay dos tipos de yacimientos que llamamos convencionales y no convencionales. Vemos ahí una imagen en donde les muestro lo que se considera un yacimiento convencional.

¿Qué es un yacimiento convencional? Un yacimiento convencional es un yacimiento en donde ustedes pueden ver tres tipos de rocas: una roca que da origen al petróleo, una roca que lo atrapó, en donde se quedó y, una roca que no permitió que siguiera ascendiendo, por situación de densidad.

Entonces, ese lugar, ¿verdad? Ese lugar en donde quedó hidrocarburo, ese lugar en las rocas, en las rocas como una esponja, ahí adentro quedó el hidrocarburo; en esos pequeños poros quedó el hidrocarburo. Ese lugar es un yacimiento petrolero y nosotros podemos distinguir un yacimiento convencional de esta manera. Está muy bien identificado espacialmente los lugares en donde están.

También quiero llamar su atención en lo siguiente. Puse ahí arriba algo que se ve, una como una especie de raya azul que dice ahí, a menos de 300 metros de profundidad. Ahí

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

es donde tendríamos los mantos acuíferos, el lugar en donde están aguas que son para consumo humano, el agua potable, digámoslo así.

Que es un yacimiento no convencional. Y, en particular quiero hablar del Shell gas, porque hay más que son no convencionales. Pero voy a tocar nada más el de Shell gas.

Bueno, este es una, en donde la roca, una roca, en esa roca quedó entrampado el hidrocarburo. Si se dan cuenta, no está diferenciado espacialmente, en el otro sí teníamos una diferenciación espacial, en este no.

El hidrocarburo que era una roca y esa roca ¿qué tiene de particular? La roca, tiene porosidad, o sea, adentro hay hidrocarburo, pero, no tiene permeabilidad. Es muy difícil que el hidrocarburo fluya, de tal suerte que voy yo y perforo y quiero que fluya el hidrocarburo, no está nada fácil. Okey.

Otra situación en donde quiero llamar su atención, la manera en cómo se construyen los pozos. Los pozos petroleros ya sea para yacimientos convencionales o no convencionales, es la misma técnica, es exactamente lo mismo. Es lo mismo, hacer un pozo convencional y hacer uno de fracking, es lo mismo. Tienen formas diferentes sí, en los convencionales lo mismo.

En los convencionales ya hace más de 50 años, de hecho, desde 1949 se está haciendo fracking. Desde 1949, hoy mismo se está haciendo fracking en campos de Chicontepec.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

¿Cuál es la diferencia con este fracking que va sobre esa roca muy apretada, en donde yo tengo que quebrarla para que fluya el hidrocarburo? Bueno, ¿qué tengo que hacer? Un montón de fracturas, esa es la diferencia. Esto es normal, hoy en día en campos de Chicontepec esto es lo que se considera fracking, muchas fracturas.

¿Y cómo logro yo ese fracking? Con agua, ¿sí? Entonces, otra situación. ¿Qué tan grades son las fracturas? 90 metros. ¿Se pueden medir? Sí, sí se pueden medir, existen metodologías en donde yo puedo medir qué tan grande es el alcance de la fractura.

¿Y por qué lo digo? Porque muchas veces se dice que por esa fractura van a contaminar los mantos acuíferos. ¿A qué distancia estaban los mantos acuíferos? A 300 metros de profundidad. ¿A qué distancian está esto? 3 kilómetros, 4 kilómetros de profundidad. ¿De qué manera pueden contaminar los mantos si están a más de 3 kilómetros de profundidad de diferencia de los mantos acuíferos? Quiero llamar la atención en eso.

Necesito fluido para fracturar la roca, porque si no la fracturo, entonces no fluye nada. Esos fluidos ¿con base a qué están hechos? Agua 95 %. Sustainante, se le pone arena, 3 %, esto es para mantener la fractura abierta por eso se localiza ahí la arena de alta permeabilidad y productos químicos. ¿Cuánta agua se necesita? 100 mil barrilles, en el argot petrolero habla de mucho de barrilles. En litros, del orden de 16 millones de litros. ¿Es muchísima agua, verdad que sí? En albercas olímpicas del orden de cinco albercas olímpicas.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Denme cinco albercas olímpicas y les hago un pozo fracking. Denme otras cinco albercas olímpicas y les hago otro pozo por fracking. Parecería mucha agua, pero resulta que esa agua se puede reutilizar. Denme cinco albercas olímpicas, les hago un pozo, regresa el agua porque eso es indispensable, que el agua regrese, la captura acá arriba y la vuelvo a utilizar para seguir haciendo pozos.

Entonces, ¿se requiere mucha agua? Sí, sí es cierto, se requiere mucha agua. Algo de esa agua se queda allá abajo. Sí es cierto que se requiere, pero también es cierto que se puede reutilizar, se puede reusar.

Ahora, ¿qué es lo que tiene esos líquidos?, ¿qué decía más? ¿Qué químicos contiene? Porque los químicos, de repente decimos, son cancerígenos, son bien malos, uy, tensoactivos como el jabón. Se requieren tensoactivos como el jabón.

Polímeros, como la goma xantana. Nos bañamos con jabón, nos comemos la goma xantana, ¿sí? Es el que le ponen a la capsu, y otros químicos, eso sí, un poquito más agresivos, por ejemplo, el ácido, pero no se utiliza en cantidades que va más allá como cualquier otra industria. Pongo de ejemplo la papelera, la industria papelera utiliza muchísimo ácido. Acá también se utiliza ácido y de ese orden.

¿En dónde está el hidrocarburo por Shell gas? Bueno, ahí un mapita muy rápido. ¿Qué tanto tendríamos acá en México, de recursos prospectivos? 60 mil millones de barriles de crudo equivalente.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Para que tengan una idea. Uno de los yacimientos más grandes de México es Cantarell. Cantarell tiene del orden de 30 mil millones de barriles de petróleo. Cantarell se está produciendo desde los setentas del año del siglo pasado. Al día de hoy sigue produciendo, poquito, pero sigue produciendo.

Lo que tenemos en Shell gas como recurso de hidrocarburo son casi dos veces Cantarell. Nuestros ingenieros ¿qué tan buenos son para extraer ese tipo de hidrocarburo? Bueno, se han hecho, hasta el 2017, se han hecho 18 pozos, de esos 18 pozos 11 han sido exitosos. Es una tasa mayor al 60 %. Eso es altísimo, tener una tasa de hechura de pozos, de más del 60 % es ser realmente muy bueno para extraer ese tipo de hidrocarburo.

Ahora, ¿cuánto nos cuesta, porque es costoso, ¿cuánto nos cuesta extraer un barril de petróleo crudo equivalente de Shell gas? Cuesta entre 35 y 55 dólares el barril. ¿De qué depende que salga más o menos barato? De las formaciones geológicas, sí, pero también de la tecnología. Si ustedes tienen la tecnología, entonces les va a salir barato, si no la tienen, no sale barato.

Algunas afirmaciones acerca del fracking que disminuye la disponibilidad del agua. Sí es cierto, la potable la disminuiría, pero ¿y si no utilizo potable? ¿Y si tomo agua residual? ¿Y si de repente tengo la posibilidad de tomar agua de mar o el agua que hay en lugares en donde la salinidad es muy alta, que no para consumo humano, quiero decir?

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Contaminación del suelo y de los acuíferos. Estoy es cierto si estoy derramando químicos, pero la idea es no tener esos derrames, ¿verdad? De hecho, yo le perdería, imagínense que estoy derramando mis químicos que me sirven para estar obteniendo hidrocarburo, no tiene sentido.

Contaminación por radiactividad, aguas de retorno, y aquí vuelvo a la parte en donde les decía que los yacimientos tienen su origen marino. Esa agua lleva ahí mucho tiempo y es posible que haya disuelto algunos isotopos radioactivos como el radio.

¿De dónde viene la idea? De que el agua que retorna es radioactiva. La idea viene de un estudio que hicieron en Pensilvania, de un yacimiento de Pensilvania, que tiene que ser o qué ver un yacimiento de Pensilvania con los yacimientos de México. Nada.

Sismicidad inducida. Bueno, dicen por ahí que los petroleros induzcamos terremotos, vamos a ser como dioses. Es muy complicado y al día de hoy no hay un estudio fidedigno, un estudio serio que correlacione sismicidad por hacer fracking. Es más, déjenme decirles, hay un estudio serio en donde correlaciona las presas de agua con sismicidad inducida.

¿Qué vamos a hacer al respecto? ¿Vamos a prohibir las presas? Oportunidades, muchas, muchas oportunidades en este tema. El uso de agua residual para fracturar, así como productos químicos biodegradables. Eso es posible

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Análisis del agua congénita de los campos y su certificación de que son libres de isotopos por radioactivos, claro, porque cada yacimiento es diferente. Si un yacimiento tenía radioactividad no quiere decir que todos tengan radioactividad. En ese caso, no es algo exclusivo de los yacimientos por fracking, no es algo de los no convencionales, se tendría que aplicar para todos los yacimientos, sí.

Seguimiento oportuno, registro y análisis de sismicidad inducida o correccionaria al fracking. Yo no digo que no se hagan. Estos estudios se deben de seguir haciendo, porque como les decía, al día de hoy no hay ningún estudio, fuerte, claro, fidedigno, que me diga, que gracias al fracking estoy provocando sismos.

Acá en Nuevo León, hace poco, comenzaron, verdad, a reactivarse algunas fallas y ha habido algunos sismos. Qué bueno que no ha habido fracking, porque sino de inmediato ya los hubiéramos correlacionado a él, sí. Muchas gracias.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias doctor, por su participación. Para seguir con el análisis de la reforma constitucional en materia de derecho a la alimentación, medio ambiente sano y derecho al agua, que tiene por objeto impedir prácticas que dañen el medio ambiente y la salud de la población, mediante la prohibición de las actividades de minería a cielo abierto y del fracturamiento hidráulico, Conagua, como fluido base para la extracción de hidrocarburos.

Le damos la bienvenida al licenciado Juan Rodríguez González, quien es coordinador de la Confederación Nacional de Concesionarios y Empresarios Mineros de México, que

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

nos va a hablar del tema: La minería en México, su importancia industrial y su aportación al desarrollo económico del país. Bienvenido, licenciado. Adelante.

**El ponente Juan Rodríguez González:** Muy buenos días a todas las damas y a todos los caballeros, a todos los mineros del país, pero en especial a todos los diputados de la LXV Legislatura de la Cámara, la honorable Cámara de Diputados.

Por hoy, en este sexenio por primera vez abrir los micrófonos para una consulta. Por favor, diputada, transmítales a todos los diputados nuestro agradecimiento, porque esto es lo que se debe hacer, consultar al pueblo, consultar a los expertos, consultar a los compañeros. Se están quedando cortos, también lo digo con mucho respeto, al consultarlo.

Este foro debió de haberse dado hecho, por lo menos en las ciudades mineras más importantes del país. Ojalá y lo hagan, todavía pueden corregirlo. Pero va principalmente mi planteamiento. La minería es la principal cadena productiva que le puede dar riqueza y bienestar a este país.

Yo felicito a los mineros grandes, medianos y pequeños, que están invirtiendo su trabajo, su dinero y principalmente su esperanza para generar riqueza para los mexicanos. De verdad, va mi agradecimiento y mi reconocimiento a todos.

Pero quiero poner en la mesa el tema de la reforma constitucional que hoy nos ocupa. De verdad, mi primera recomendación sería, que aquí las comisiones que van a

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

dictaminar esta reforma deberían de separar los temas, porque son temas diferentes. El fracking nada tiene que ver con el tema de minería.

Segundo, el agua. El agua es un tema muy especial, pero que quede claro, el agua no está acabada, quien tiene esa imagen catastrófica de que se acabó el agua, yo les quiero decir no es cierto. El 80 % del agua que genera la naturaleza, el medio ambiente y también el subsuelo, el 80 % se va al mar, no se utiliza y menos se reutiliza.

Por ello es un tema que deben ustedes, los diputados, junto con sus asesores y expertos, verdaderamente visualizar. Tenemos agua. Hay que cuidarla, hay que usarla, hay que educarnos para saber usarla, pero principalmente debe separarse de estos temas.

La verdad, es algo que a nosotros nos preocupa, pero dónde está la inversión, por qué el gobierno federal no abre la inversión privada para generar presas, así como se utiliza energía y se utiliza carreteras y se concesionan, ¿por qué no se abre esa inversión a generar presas? Que ese 80 % de agua que se va al mar, definitivamente sea aprovechada.

Sería histórico que México encabezara una revolución del agua, pero aquí, en este momento, ustedes llévense la idea. Los expertos son ustedes. Yo no soy experto en agua. Por eso es mi recomendación, debemos separarla. Tocarlos en temas diferentes porque el presidente, con mucho respeto lo digo, pero lo unió con el propósito de que pase su iniciativa.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Yo quiero tocar ahora el tema de la minería. La minería nos atañe a todos, todos los que estamos aquí traemos prendas que vienen de la minería o tienen que ver con la minería. Todo lo que tienen en sus casas, en sus vehículos, en sus celulares y en todos lados, proviene de la minería.

Queremos satisfactores. Queremos bienes y queremos vivir mejor, y México lo merece. La minería se sataniza por un lado de que hacemos mucho daño al medio ambiente. Señores, no hemos explotado ni siquiera el 4 % del territorio concesionado, ya no del territorio nacional. No quieren ver que la minería nos aporta todos los satisfactores que gozamos todos los días.

Por ahí voy a irme a algo concreto. Si hablamos del alimento, los minerales están ahí presentes y más ahora que se están utilizando los minerales orgánicos que provienen de la mezcla de rocas. Si hablamos de la industria, es la parte fundamental de todas las cadenas, por lo menos 72 cadenas productivas vienen aparejadas y se sostienen con la minería.

Quiero decirles, que la minería nos tiene que dar satisfactores, porque fue la herencia que Dios nos dio y la puso en el subsuelo y los mexicanos tenemos que cuidarla, pero tenemos que razonarla y preservarla para nuestros nietos.

Yo sigo insistiéndoles, que la minería debe cuidarse, el medio ambiente debemos cuidarlo, pero también que el gobierno federal y los estados y los municipios pongan su parte. No tienen personal ni siquiera para visitar las minas. Adelgazaron tanto la nómina,

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

que ahorita no visitan ni siquiera el 4 % de las concesiones mineras. ¿Cómo las van a prevenir los accidentes? ¿Cómo nos van a dar información de que estamos haciendo las cosas mal? Si no tienen.

Tenemos que tener en consideración que los mineros estamos aportando nuestro espíritu, nuestro corazón, el patrimonio de nuestras familias, para dar empleo, para dar bienestar, para pagar impuestos. Eso es lo que hacemos los mineros y aun así nos satanizan.

En esta pasada reforma que los diputados federales aprobaron, yo les digo lo siguiente, fue una puñalada a todos los mineros de México. No se vale, de verdad, que acaben una industria, una cadena productiva de las más importantes de este país.

Sigo preservando y diciéndoles: la minería tiene que ser rescatada en este país, fomentarla, apoyarla, generando un Plan Nacional de Desarrollo Minero y también generar las entidades financieras. Queremos el banco minero, queremos el instituto nacional de minería, porque realmente ya no tenemos ni siquiera una institución que nos guíe y nos diga qué están haciendo con la minería.

Yo en lo personal le quiero pedir con mucho respeto a todas las comisiones involucradas en la minería: escúchenos, por favor, en una reunión especial, tenemos mucho que aportar, tenemos que decirle que México necesita la minería. Y yo en lo personal se los digo: sería algo catastrófico si se aprobara esta ley que el señor presidente envía, que muy seguramente le van a hacer todo el propósito de que se apruebe. Y eso va a lastimar

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

por lo menos a poco más de 5 millones de ciudadanos mexicanos que viven de la minería.

Qué acaso no visualizan que otros países están con un producto interno bruto grandísimo. Les voy a poner el ejemplo de Perú o de Chile, de Bolivia, que ellos en poco menos de 25 años de un 4 % a hoy están entre el 30 y 35 % de su producto interno bruto. Señores, si eso no son casos de éxito, yo quiero preguntarles cuáles van a ser.

La minería tiene que ser ponderada como una actividad esencial y estratégica. Necesitamos los mineros el apoyo del gobierno federal, el apoyo de los estados y de los municipios. Y decirles con mucho respeto: la minería debe ser rescatada en beneficio de los mexicanos. El capital extranjero lo ocupamos, porque aquí para sacar a este país de la pobreza nos ocupamos todos.

Necesitamos verdaderamente generar un instrumento también que resuelva los problemas, porque nadie resuelve los problemas ni siquiera de los mineros, menos de los dueños de la tierra ni tampoco de las comunidades o pueblos originarios.

Yo quiero decirles que México ya no tiene que exportar materia prima, tiene que ser transformada en México para que la riqueza quede en México. Va mi petición respetuosa a todos los diputados y a todos los senadores, y al señor presidente de la República, que realmente no acabe con la economía de México, miles de empleos se perderían y miles de familias estarían en la zozobra. Muchas gracias. Mi nombre es Juan Rodríguez González.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias, licenciado, por su participación. La Cámara de Diputados es y siempre será la casa del pueblo. Y cada persona, cada mexicano, cada mexicana que quiera ir a exponer un tema tiene las puertas abiertas, sobre todo en la comisión que encabeza nuestra gran amiga, la diputada María de Jesús. El día que usted guste podemos hacer una cita y la comisión estará honrada con su presencia para escuchar los temas que usted nos quiera exponer.

Continuando con este diálogo quiero comentarles que la minería representa una actividad económica relevante en México. Entre 2018 y 2022 contribuyó con el 4 % del producto interno bruto. El incremento en la demanda mundial de productos mineros, el aumento en el precio del oro y el avance tecnológico condujeron a una sobreexplotación y explotación intensiva de las vetas mineras, con métodos que han modificado a esta actividad económica.

Uno de estos métodos es la minería a cielo abierto, tema del que nos va a platicar el maestro Efraín Alva Niño, profesor e investigador de la Facultad de Ciencias de la Tierra. Adelante, maestro. Y muchísimas gracias.

**El ponente Efraín Alva Niño:** Sí, muchas gracias. Antes que nada, con el permiso de las autoridades académicas, de los diputados. Esta platica está más que nada dirigida a nuestros jóvenes universitarios que están aquí, por el hecho de que ellos son los próximos que van a ser responsables y sobre todo van a ser los que van a tener que lidiar con las decisiones que se tomen aquí.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

México es un país netamente minero, por esencia siempre ha sido minero. Y es una de las cosas por las cuales en la época de la colonia México fue prácticamente la joya de la corona por todo el potencial minero y que, sobre todo, eso fomentó la fundación de muchas de nuestras ciudades que ahorita son pueblos mágicos, han sido netamente mineros.

Por definición y como maestro que soy tengo que partir de algo, nosotros estamos rodeados de minerales, pero para considerar que un mineral pueda ser explotable debe estar en cantidades que sean económicamente redituables. De tal manera que la geología nos ha permitido y nos ha bendecido con tener yacimientos muy grandes. México es muy rico en todo tipo de yacimientos. Y eso ha provocado que exista –una gran– un gran interés por parte de los inversores de sacar toda esa riqueza, claro, y como está reglamentado, con el apoyo de los inversores mexicanos también.

Ahora, no es capricho el hecho si decidimos que una mina pueda ser a cielo abierto o pueda ser subterránea, todo eso lo condiciona la geología, obviamente para llegar nosotros a esa etapa hay previo a ello cerca de 15-20, incluso 30 años de exploración, exploración indirecta, exploración directa, que, por cierto, con todo respeto y aprovechando este foro, hay que revisar también esas condiciones de exploración, por qué, porque ahorita nuestras reservas están prácticamente hipotecadas, las empresas mineras no tienen reservas probadas para más de 5 años y eso, señores, es preocupante, muy muy preocupante para el sector minero.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Pero, bueno, avanzando aquí con lo que nos toca, que es la minería a cielo abierto, obviamente eso lo va acondicionar la geología. Si hay por ahí algo que sea de gran interés y que digan, sí, podemos avanzar con esta cuestión, debemos tomar en cuenta esto: de mil indicios de mineralización solamente pasan 10 a etapa de exploración directa y solamente 1, 1 se convierte ya en mina, pero durante esos 15-20-25 años la minería estuvo pagando impuestos.

Y ha sido de las empresas –perdón–, de las industrias más reglamentadas y más revisadas por todo eso que existe alrededor de ella, que contaminan, que abusan. Por favor, hay que meteros un poquito más a fondo y revisar realmente qué está pasando. Tenemos todos esos beneficios que pone la industria. Pago de impuestos, generan empleos, responsabilidad social, etcétera. Yo fui minero y yo sé de lo que les estoy hablando. En un año y medio yo pagué mi casa, como ingeniero geólogo, trabajando en mina.

Las empresas pagan muy bien, están por arriba del 30% del salario promedio en México. Obviamente son actividades de alto riesgo, por eso pagan así. Y, sobre todo, y aunque muchas veces seamos... el peor enemigo de un mexicano es otro mexicano, créanme, los mineros mexicanos están considerados entre los mejores del mundo por su capacidad y, sobre todo, por todo ese bagaje que tienen en la historia del México minero. Hay que creer en nosotros también, pero sobre todo hay que entender que aquí en México se hacen bien las cosas.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Uno de los grandes problemas es que cuando surge un accidente en minería, “ya ven, todo eso sucede porque no están regulados”. Sí están regulados. Los que caen en los accidentes son precisamente la minería informal. Son a éstos a los que tenemos que poner un poquito más de atención.

Obviamente, como ya se ha mencionado, y también anterior a mí, entendamos que la minería a cielo abierto es cerca del 60 % de toda la minería que existe en México. Es decir, más de la mitad quieren prohibirla. Ah, caray. Entonces te vas a quedar sin toda esa cantidad de impuestos. Sí. Pero, por ejemplo, en Centroamérica estos países ya negaron la minería, están cero minería a cielo abierto. Sí, claro. Pero si tu producto interno bruto por minería es cualquier cosa pues sí prohíbela, no hay problema. Y si lo haces aquí en México qué va a suceder. No quiero dar cifras, porque si no, ya dejaré aquí a Karen sin tema.

Pero, créanme, es bastante preocupante quedarnos sin todos esos ingresos. Y, sobre todo, si hay un trabajador minero que trabaja en la mina, beneficia directamente a lo que es su familia, digamos un núcleo, de cinco personas. Pero esas cinco personas a su vez van a beneficiar a doña fulanita, que vende las Cocas, a aquel que vende las tortillas. Es toda una cadena productiva, es toda una economía circular. Y dónde se da esta economía circular. No se da aquí en Monterrey, se da en las sierras y en zonas donde hay poco acceso a las comodidades que nosotros tenemos. Comodidades que estamos disfrutando nosotros en la actualidad, ahorita, en este momento. Tenemos luz. Por dónde se conduce la luz. Cobre. Dónde extraes el cobre. Cielo abierto. Tenemos acero, queremos acero.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Okey. Tienes que extraer hierro y tienes que extraer carbón para producir acero. Ambos se extraen de minería a cielo abierto.

Y esa es una de las ventajas que tiene México y lo hace atractivo a la inversión. Porque estamos cerquitas de Estados Unidos, que es uno de los principales consumidores. Aquí puedes tú armar todo eso. Si niegas la minería a cielo abierto qué va a suceder. Vas a tener necesidad de importar las cosas. Y si las importas qué necesitas. Se va a encarecer todo. Y qué van a hacer los inversores, qué van a hacer los industriales. Mejor me voy. Económicamente no me conviene, y se van a llevar todos los empleos con ellos más toda la carga de impuestos que también podían haber dejado aquí.

Claro. Tenemos que pasar a la transición energética, tenemos que estar visualizando hacia allá. Sí. En eso estamos de acuerdo. Una cosa es generación y otra es almacenamiento. Y para generar necesitas la minería. Para conducirla necesitas la minería. Para almacenarla necesitas la minería. Por qué. Porque cada vez los minerales son en alta, alta demanda. Y todo eso lo debemos extraer. Obviamente debemos entender que si nosotros estamos tan metidos en las redes sociales vamos a ser muy exigentes. Y queremos esto y lo queremos ya. Así es la juventud de hoy. Lo quiero bien y lo quiero ya.

El único detalle es que si tú estás provocando alta demanda y con poca oferta, qué va a suceder. Vas a ocasionar que por ejemplo en África suceda esto, la explotación infantil, no haya regulación. Y eso sucede desgraciadamente también aquí en México. Si tú tienes zonas mineras y las vas a cerrar, qué va a suceder, porque las declaramos áreas

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

protegidas o porque están prohibidas, las van a dejar como tierra de nadie. Y desgraciadamente van a caer en manos de gente que vive al margen de la ley. Hay casos reportados ahorita ya en las playas, allá, de Sinaloa, donde están extrayendo oro con mercurio y lo están desechando al mar. Obviamente el mercurio... y esa fue una de las consecuencias de México de haber entrado al Convenio de Minamata, que prohíbe todo el mercurio. Como ya no hay un control de mercurio, gente al margen de la ley lo extrae precisamente para de manera ilegal extraer oro.

Y no solamente aquí en México. Ese mercurio ya está reportado que está llegando a Perú, Colombia y también a la selva amazónica. Están registrados también enfrentamientos, y que prácticamente gente del crimen organizado en Colombia entró a punta de pistola y se tomó media mina. La están explotando ellos y no hay manera de sacarlos, porque si entra el Ejército se va a provocar una masacre ahí.

Entonces hay que entender que sí, el litio es necesario. Pero qué sucede. Para extraer el litio que tenemos aquí en México es a minería a cielo abierto. Entonces nos estamos disparando en el pie. Obviamente, tanto en la industria extractiva, ya sea de hidrocarburos o de minería, están tratando y están alineándose a los Objetivos de Desarrollo Sostenible que la ONU nos está marcando. Eso ya lo están haciendo. Simplemente que el cambio no es tan rápido.

Recordemos. Las ciencias de la tierra abarcan todos nuestros ambientes. Y todos ahorita, y los estudiantes que están allá arriba y que nos acompañan, entiendan, ésa es nuestra responsabilidad. Por qué. Porque lo que hagamos nosotros ahorita nos lo van a criticar

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

más adelante. Así como ahorita nuestros hijos nos dicen: por qué no hicieron un cambio cuando tenían todas las herramientas para hacerlo. Pues se llama ser conscientes, ser conscientes de ahorita que un cambio no nada más es exigirlo. Tenemos que partir desde abajo, tenemos que concientizarnos de lo que está sucediendo.

Cuando estamos pegándole a la industria desde la parte minera, le estás pegando desde abajo, y todo eso va a ser en cadenita. Hay que tener mucho cuidado, hay que analizar, no solamente tomar modas y votar por eso. Hay que analizar realmente. Porque si tú le pegas a la minería, a la minería a cielo abierto, mas del 60 % de la producción minera, estamos comprometiendo nuestro futuro. Por qué. Tienen por ahí un dicho en la Cámara Minera de México: “Todo tiene un inicio, y todo inicia en la minería”. Entonces debemos entender que estamos rodeados de minería. Entonces, por favor, hay que analizar mucho, bien las cosas. Muchas gracias.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias, maestro. Le damos también la bienvenida a la directora general de Cámara Minera de México, licenciada Karen Flores. Muchísimo gusto estar aquí, sobre todo escucharla. Ella nos va a hablar sobre el tema “Minería responsable, una visión compartida por México”.

**La ponente Karen Lucía Flores Arredondo:** Muchísimas gracias. Antes que nada, muchas gracias, diputada, la diputada María de Jesús Aguirre, por la organización de este foro, así como a ti, diputada Luz Adriana, por la moderación del mismo, y, por

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

supuesto, agradecimiento a todos los legisladores, legisladoras que se han involucrado justamente en este tema tan importante.

Quiero resaltar que, además, estamos muy contentos de estar el día de hoy en esta universidad, con la cual hemos mantenido una estrecha relación, justamente con el área de ciencias de la tierra.

Yo quisiera exponerles de manera muy breve. Por principio de cuentas, lo que se ha comentado ya en este foro: la importancia que tiene la minería para el país. México somos un país minero, un país que tiene una basta riqueza mineral, la cual es una irresponsabilidad no aprovecharla para generar el desarrollo que tanto necesitamos.

Actualmente México ocupamos las 10 primeras posiciones en la producción de más de 16 minerales en el mundo, que además cabe resaltar que son minerales indispensables para un futuro verde, minerales para la transición energética, minerales para el desarrollo y abastecimiento de más de 70 sectores productivos en el país.

Como bien lo comentaba hace unos momentos Efraín, todos tiene un inicio y ese inicio es con la minería precisamente. La minería es una de las cinco industrias que más contribuyen al PIB industrial en el país, registrando más de un 8 %.

Cuando hablamos del PIB total nacional estamos hablando de un 4.3 %, contemplando a toda nuestra cadena de valor, como se ha remarcado en este foro, los minerales son indispensables para el desarrollo de sectores automotrices, construcción, la industria

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

química la industria médica, entre muchas otras más que todos los días vivimos y vemos.

Otro punto muy importante a destacar de nuestro sector es la generación de empleos. Actualmente cerca de 3 millones de familias dependemos de esta actividad, y lo que es más importante aún resaltar es dónde se generan todos esos empleos. Esos empleos, señoras y señores, se generan en comunidades alejadas de la urbanidad, donde por lo regular no hay posibilidad para el desarrollo de otra actividad económica.

Además, son empleos a largo plazo, con salarios 33 % superiores al promedio nacional. Es decir, es sector minero no solamente está generando empleos, sino empleos de calidad, una oportunidad para elevar la calidad de vida de las comunidades.

Otro punto muy importante a resaltar es que en México tenemos, como bien se comentó ya en este foro, las materias primas para progresar, para desarrollar otras industrias. No necesitamos importarlas. La minería es un sector altamente exportador y abastece el mercado interno. Eso convierte al sector minero en la sexta fuente de ingresos para el país más importante por concepto de divisas. Eso, señores, es algo que no podemos afectar porque estaríamos dando un gravísimo golpe a la economía nacional.

Podemos también ver aquí un mapa donde se encuentran los principales estados mineros en el país, los cuales son: Sonora, Chihuahua, Zacatecas, Guerrero y Durango, y en los cuales –apoyo el comentario de mi copanelista Juan Rodríguez– sí debería hacerse un

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

foro en donde también se escuche a las mineras y a los mineros de cada una de estas regiones.

Algo que se dice del sector y que es muy importante que lo aclaremos –y voy a dejar esta presentación a disposición, la cual además contiene todas las fuentes oficiales en donde pueden consultar estos datos– es que el sector minero contribuye de manera muy importante al erario federal.

Tan solo en los últimos siete años hemos pagado más de 300 mil millones de pesos en impuestos. Anualmente pagamos más de 72 mil pesos. La minería, a diferencia de otras industrias, no solamente paga el ISR, como lo debemos hacer todos, sino que se pagan tres derechos adicionales: un 7.5 % sobre las utilidades, un 0.5 % para todos aquellos que producen oro y plata, y adicional un derecho de acu7er do a la superficie que se tiene concesionada.

Adicional a estos impuestos, y que es muy importante resaltar, adicional, se genera una derrama económica en más de 696 comunidades en el país, ubicadas en 24 estados de la República. Esta derrama económica asciende a más de 249 mil millones de pesos. Es una derrama económica muy importante en la que justamente se generan empleos y negocios alternos a la minería.

Aquí voy a ponerles solo un ejemplo: grafito, cobre, níquel, cobalto, litio, entre muchos otros más, son algunos de los minerales que se solicitan para construir un vehículo eléctrico. Todo lo que vemos en nuestro día a día contiene minería: los celulares, las

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

cámaras, los aerogeneradores, nuestros autos, nuestras casas, los cubiertos con los que comemos, los alimentos que ingerimos. La minería se encuentra en nuestra vida y es algo de lo que debemos sentirnos orgullosos como mexicanos. México es un país minero.

Otro de los grandes mitos que rodea la industria. ¿Qué sucede en las comunidades mineras? Yo los invito, y de verdad, la Cámara minera está abierta a cualquiera de ustedes que quieran allegarse de información. Tenemos nuestras puertas abiertas y, además, los invitamos a que conozcan las operaciones mineras, a que de viva voz escuchen a la gente de las comunidades mineras y a los trabajadores que vivimos de la industria minera.

Llevamos a cabo un estudio en colaboración con la UNAM, con la Universidad Nacional Autónoma de México, en el cual se analizaron las 696 comunidades en las cuales la minería tiene presencia.

Como resultado de ese estudio, la verdad es que muy gratamente y que lo hicimos como el sector minero responsable, justamente para definir si nuestras acciones estaban teniendo el efecto que buscamos en elevar el nivel de vida de cada una de estas comunidades.

Porque la minería, señores, dejen les platico que además en estas comunidades alejadas en muchos casos no hay caminos, los cuales construye la empresa minera. No hay electricidad, la cual trae la empresa minera. No hay agua, la cual la empresa minera

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

genera plantas de tratamiento para ayudar a proveer este vital líquido justamente a las comunidades, que es otro tema que se va a abordar el día de hoy. No hay hospitales, no hay escuelas. A todo lo que coadyuva la industria minera de manera local.

En este estudio se determinó que el 91 % de las comunidades cuentan con un índice de calidad de vida en grupos vulnerables en las comunidades mineras. Este estudio está a disposición en nuestra página. También podemos ver un dato del Coneval en el cual se puede observar que, en cuanto a rezago social, la minería está muy alejada de la media nacional. Es decir, la minería registra, las comunidades mineras registran un índice de mayor calidad de vida.

Otro punto muy interesante de este estudio es que hace un comparativo de 2010 a 2020, con los censos del Inegi. Es decir, cómo está la comunidad, previo a la puesta en marcha de la operación minera y cómo está 10 años después de la puesta en marcha de diversas operaciones mineras.

En ese sentido, voy a pasar un poco más rápido para adentrarnos en la parte de minería a cielo abierto. Puede haber indicadores como salud, educación, infraestructura y todas las acciones que se hacen en materia social.

Algo muy importante que destacar, comentaban hace unos momentos, la minería inicia por una etapa de exploración. Esta etapa es una etapa de largos periodos de maduración, puede durar de 10, 15 o 20 años para determinar si realmente existe el mineral necesario para desarrollar un proyecto minero.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Por ponerlo en un contexto de mil inicios de mineralización, solo 100 pasan a exploración, 10 a etapa de exploración avanzada y solo 1 se convierte en mina. Señores, la exploración ha caído en más de un 50 % en México, sin exploración no hay futuras minas, no hay reservas nuevas y el proyecto minero en algún momento inevitablemente terminará y no podremos continuar. Es indispensable reactivar la exploración en México.

La minería a cielo abierto aporta más del 60 % del valor de la producción minera metalúrgica nacional, prohibirla sería catastrófico para la industria minera, catastrófico para la economía del país y catastrófico para más de 3 millones de familias que dependemos de esta actividad.

Hay que tener muy claro que el tipo de minado no es algo a elección del geólogo o del ingeniero. Este depende de la calidad del yacimiento, de la calidad del tipo y diseminación del mineral que se tenga en el proyecto minero.

Algo importante a considerar es que esta ley habla de concesiones mineras, pero la minería a cielo abierto es un proceso, es cualquier otro instrumento jurídico que incluye también esta reforma constitucional y en el cual se incluyen también las canteras, la sal, el litio, otros minerales que conforman el cemento y los materiales de construcción, a los cuales también se verían gravemente afectados y México sufriría un déficit que sería terriblemente complicado poderlo revertir.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

En este video, por ejemplo, me gustaría que ustedes vieran, es un modelo de cómo se va diseñando una mina. Cuando el mineral se encuentra en vetas angostas y con leyes altas, es posible que se pueda minar de manera subterránea. No obstante, cuando el mineral se encuentra diseminado, se encuentra extendido en toda una superficie y con leyes mucho más bajas, el método correcto de extracción es de cielo abierto o minado superficial.

Más adelante van a ver ustedes imágenes reales de cómo se ve una mina a cielo abierto antes y después de los procesos de cierre, porque eso también es algo muy importante a considerar. Todos los minados cumplen con un plan de cierre y con normas ambientales más allá de las normas nacionales.

En este sentido, prohibir la minería a cielo abierto afectaría no solamente 70 industrias, sino de manera inmediata y directa más de 200 mil empleos directos y un millón de indirectos, cerca de 20 mil estudiantes de carreras en ciencias de la tierra justamente se verían afectados, más de 40 mil millones de pesos en impuestos, 14 mil millones de dólares en ingresos.

Y, por último, para terminar, simplemente decir que, como sector minero responsable afiliado a esta Cámara, nosotros consideramos que, si se impulsa la minería en este país y la aprovechamos para beneficio de todos, la industria podemos crecer en nuestro PIB del 2.4 de extracción al 3 directo, generar más de 500 mil empleos, inversiones superiores a los 28 mil millones y, por supuesto, el beneficio a todas las comunidades mineras.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Señores, México necesitamos de la minería y la minería y los mineros necesitamos de todos ustedes para desarrollar esta industria responsable en el país para beneficio de todos los mexicanos. Muchísimas gracias.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Sin duda, cada una de las ponencias que estamos escuchando enriquece lo que nosotros vamos a ir a llevar a la Cámara de Diputados. Le damos la bienvenida a la ingeniera Paola Cázares, quien es experta ambiental. Ella nos hablará sobre el tema *Minería y sostenibilidad. Desarrollo y cuidado al medio ambiente*. Bienvenida y adelante.

**La ponente Blanca Paola Cázares Pérez:** Muchas gracias. Muchas gracias a todos por la invitación y con permiso de todos y todas las asistentes, Voy a platicarles un poquito sobre los compromisos y las actividades que hacemos de conservación, preservación y por supuesto el cierre ambiental de las unidades mineras, pero para poder iniciar y poner en el contexto sobre en qué superficies la industria minera realiza las actividades de protección ambiental, voy a hablar un poquito sobre un dato clave entre la percepción y la realidad de la superficie que realmente se utiliza en la industria minera.

Y me voy a permitir leerlo, pero según datos de la Secretaría de Economía, actualmente hay vigentes alrededor de 23 mil títulos de concesiones, de los cuales representan el 7.5... 7.95 % del territorio nacional, esto abarca alrededor de 15 millones de hectáreas. Sin embargo, si nos centramos únicamente en las concesiones que actualmente se encuentran en producción, estas representan únicamente el 1.5 % del territorio nacional.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Y finalmente, hablando de la superficie que abarcan los centros productivos o las minas en operación, este corresponde únicamente al 0.08 % de la superficie del país y el tema que nos ocupa hoy, que es el minado superficial o el minado a cielo abierto. Si hacemos la comparativa, las minas que se encuentran en operación en el territorio nacional y que son por minado superficial, únicamente ocupan el 0.05 % del territorio nacional, es decir, en el total, en el 0.08 % les voy a presentar yo las acciones de compensación, preservación y restauración ambiental.

Otro tema muy importante y que vale la pena hacer alguna aclaración y ya lo apuntamos en esta mesa, es el uso del agua en la minería. Y dentro de la industria minera, pues obviamente reconocemos el agua como un derecho humano y obviamente un recurso finito compartido, que es fundamental que todos hagamos acciones para gestionarla de una mejor manera y la industria minera no es la excepción, hemos evolucionado con acciones muy importantes para poder preservar este importante recurso.

De acuerdo con el Repda de la Comisión Nacional del Agua, el 76 % del agua que está asignada en México es para el uso agrícola, el 14 % es para el abastecimiento público, el 5 % para el sector energético y el otro 5 % para el sector industrial. Mientras que el volumen de agua concesionado para el sector minero representa únicamente el 0.27 % de las concesiones de agua.

Sin embargo, la industria minera ha estado preocupada en cómo optimizar el uso del agua y hacer un uso responsable de ella. Algunas de las acciones que hemos hecho a lo largo del tiempo y que me atrevo a repetir que hemos evolucionado mucho a través del

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

tiempo, es reducir el consumo de agua de primer uso mediante estrictos controles. Una de las más importantes es la implementación de ciclos cerrados. La industria minera no reutiliza el agua y evita descargas. La utilización del agua residual tratada, no únicamente de las plantas que están en las industrias mineras, sino en muchas ocasiones el agua de plantas de tratamiento de ciudades y comunidades en las que se operan.

La implementación de tecnologías para incrementar el porcentaje de recuperación de agua, como lo es la integración de tecnologías en el filtrado de jales, que esto nos permite recuperar porcentajes más eficientes de agua y reutilizarla, y por supuesto, estrictos controles de monitoreo y vigilancia de la calidad del agua. Estas medidas nos han permitido lograr que cerca del 70 % del agua utilizada en el sector minero proviene de aguas residuales tratadas y recirculadas.

Y pues las acciones de protección en el medio ambiente en la minería son de carácter integral. Y en este *slide*, en esta filmina podemos observar algunos de los proyectos insignia del sector minero.

Los programas de reforestación impulsados por la industria minera, solamente en el año 2022 se cultivaron 2.7 millones de plántulas en los viveros de las unidades mineras que estos a su vez han contribuido con la restauración o reforestación de más de 2 millones y medio de hectáreas en 24 estados de la República.

Temas de consumo energético. La industria minera gradualmente ha adoptado el uso de energía renovables para reducir la huella de carbono, el 38 % de la energía que se

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

consume en la industria proviene de energías limpias y podemos observar ahí biodiversidad, se cuenta con 9 unidades de manejo ambiental para la conservación de especies enlistadas en alguna categoría de riesgo y programas para la conservación de protección de especies de más de 25 especies de flora y fauna.

Una de las principales etapas y compromisos que tiene la industria minera que va incluida desde la etapa de exploración y prospección minera es el cierre de minas y hablando de este ciclo que es básicamente el final de la vida de la mina, aquí me gustaría platicar un poco sobre las consideraciones claves que la industria minera toma en cuenta para diseñar los planes de cierre ambiental.

Cabe resaltar que los planes de cierre no únicamente incluyen la parte ambiental, incluyen una parte laboral e incluyen una parte social. Por motivos de esta presentación únicamente voy a incluir las seis consideraciones clave para un cierre ambiental adecuado y responsable que van desde la estabilidad geoquímica y física, que esto si lo vemos en términos de construcción de una casa, de una casa habitación sería como los cimientos.

Esto nos permite fundamentar las bases para que las demás actividades o las demás etapas puedan ser de manera exitosa. Algunas de ellas el desmantelamiento a la infraestructura es continuidad de las anteriores.

Una muy importante que es el manejo de agua, se tienen que asegurar que los indicadores de manejo de agua se realicen en el largo plazo, la revegetación que vamos a

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

tener oportunidad de observarlo en las siguientes ... y algunos ejemplos importantes de esfuerzos de empresas mineras en México y en otras partes del mundo, y por supuesto, una vez que acabamos con esas cinco etapas antecesoras el monitoreo y postmonitoreo del éxito de la etapa de cierre.

Ahorita mencionábamos algunos de los que estamos presentes en esta mesa, los diferentes tipos de producción que hay en minado a cielo abierto y aquí en estas fotografías podemos observar el minado a cielo abierto de minería metálica y no metálica en la que se incluye el oro, el cobre, la caliza, las canteras de mármol, el litio y la sal, todas ellas minado a cielo abierto.

Aquí podemos ver algunos de los ejemplos de técnicas de restauración en México, si bien dentro de la industria minera la principal base para el diseño de los planes de cierre son los manuales ya aprobados de la Conafor, que la verdad que contienen técnicas muy buenas y muy factibles de poder realizar.

La industria minera ha ido más allá y hemos implementado algunas técnicas innovadoras que van desde el uso de, desde el hidrosembado que es el lanzado de las semillas hacia los taludes, después de ello podemos integrar mallas orgánicas para poder realizar también actividades de reforestación y por qué no la sinergia entre dos actividades económicas como la ganadería y la minería utilizando para la reforestación ganado y poder, es lo que vemos en la foto de lado derecho, la integración del ganado para producir lo que sería suelo órgano y enseguida las plantas.

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Otro ejemplo, el proceso de restauración en un depósito de material estéril, que en la industria minera lo llamamos comúnmente una tepetatera, en la foto superior izquierda el antes y en la foto superior derecha el después, en las dos fotos de abajo son la misma zona, solamente que acá logramos capturar el retorno de fauna en una actividad ya totalmente restaurada, este es un ejemplo de una mina en Chihuahua, México.

Aquí tenemos otro ejemplo de una mina en Hidalgo, en el cual está el proceso de restauración de depósitos de residuos. Aquí podemos ver otro ejemplo de una restauración en un patio de lixiviación en una mina en San Luis Potosí y finalmente podemos ver el proceso de restauración de un minado a cielo abierto, el cual fue rellenado con material estéril y posteriormente reforestado.

Es muy importante mencionar que cada yacimiento es distinto y que cada actividad o cada planeación en el cierre puede variar. Hay ejemplos de rellenos de tajos con jal y también con material estéril. Estos son algunos ejemplos de otros países en los cuáles podemos ver que las técnicas y resultados son muy similares a lo que estamos haciendo acá, en México.

Finalmente, las conclusiones. Dentro de las conclusiones y retomando y puntualizando lo que mencionaron tanto Jaime y Efraín, una provisión de la minería a cielo abierto impactará importantes sectores productivos, no solamente la minería metálica.

El litio, la construcción, el cemento, la producción de baterías de litio, los fertilizantes, la agricultura, muchas industrias, de aprobarse esta iniciativa obviamente habrá un

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

impacto importante en las comunidades en las que nosotros operamos que básicamente ellos viven de la minería.

Finalmente, el sector minero está comprometido con la sostenibilidad, las empresas afiliadas a la cámara minera de México están avanzando y en el proceso para la implementación de un estándar internacional TSM, que se llama TSM hacia una minería sostenible que integra las mejores prácticas a nivel internacional de la industria.

Finalmente, agradecerles a todos y nada más me gustaría hacer un comentario final, yo soy una de los 3 millones de empleados mineros, entonces, cada día cuando a mí me toca visitar las unidades mineras y ver el rostro, el rostro de un minero que va día a día a llevar el sustento a su familia y con mucho entusiasmo, con mucho esfuerzo y con mucha responsabilidad es importante escuchar no solamente a los que estamos en esta mesa, sino escuchar a esos 3 millones de mexicanos que dependemos de esta industria. Gracias.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Sin duda cada una de las ponencias nos ha dejado sorprendidos y nos deja a nosotros como diputados una tarea muy importante, analizar de manera profunda los tres temas que estamos ahorita discutiendo. Pero también, la voz de cada uno de ustedes que están al frente es muy importante, y yo sé que aquí hay personas que se quedaron con alguna duda, que quieren hacer algún comentario, con lo que en estos momentos les cedo el uso de la voz, quien quiera participar, el micrófono es suyo. ¿Quién dice yo?

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**El ciudadano Manuel de Jesús Lugo Mendoza:** Muy buenos días o buenas tardes al presidium. Me presento con ustedes, mi nombre es Manuel de Jesús Lugo Mendoza, soy minero de profesión, trabajo en mina de cielo abierto y en minas subterráneas.

Quería comentarles algo ahí, que todo el evento está muy bonito, se han hablado cosas muy importantes, pero se han dejado de ver cosas que yo como minero y mi opinión muy particular, no estoy de acuerdo, como por ejemplo hablar de que se ocupan diez años para diagnosticar un proyecto.

No voy de acuerdo con esa opinión, ya que ahorita las tecnologías nos permiten ver muchas cosas que no se veían hace tantos años, como dicen, en la minería.

Otro punto que también me hace ruido aquí es de que dicen que los pueblos aledaños a la minería están siendo beneficiados. Yo lo digo aquí abiertamente, con mi responsabilidad como ciudadano, ingeniero, es una mentira, en el estado de donde vengo yo, de Sonora, allá no existe esto. Y les pongo las pruebas directamente a la mano ahorita aquí, como son dos mineras grandes, una de ellas ubicada en el sur de Álamo, Sonora, que está en proceso, como dice la señorita, de cierre. Un cierre que no existe, es un impacto al medio ambiente que no se repara de la manera en que lo están diciendo.

Hay muchos temas de minería, como dijo el compañero Juan Rodríguez también, que no queremos darle oportunidad de trabajar como debe de ser la minería, de manera muy responsable.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Y la palabra muy bonita que dice la señorita es la sostenibilidad de la minería. Todos los temas que dijeron son importantes, pero en mi estado no existe eso. El tema del agua, que tengo aquí un periódico donde están trabajando las aguas negras en la agricultura.

Esto no puede permitirse, van correlacionados los sectores, el sector minero es el que está sosteniendo a los otros sectores primarios. No existe en el estado una ley o un reglamento que puedan venir a visitarnos en las minas, no existe, no tienen para la gasolina, es la verdad. No tienen para gasolina... poder visitarlos en los proyectos.

Todos esos temas en mi estado no están sucediendo. Eso es lo que yo quería participar en este foro y agradezco me hayan escuchado.

**La ponente Karen Lucía Flores Arredondo:** Gracias, muchas gracias don Manuel. Si no me equivoco con el nombre, discúlpame si lo hago, por el comentario. Yo me atrevería a decir algo, porque es muy arriesgado aventurarse a hacer aseveraciones de un estado completo.

Por principio de cuentas, quiero decir que como cámara minera de México agrupamos a los productores de más del 90 % de la producción minera metalúrgica nacional y es una minería que hemos decidido denominar minería responsable.

Y estoy completamente de acuerdo con usted en que estamos en contra de la minería informal y la minería irresponsable que no lleva a cabo estos procesos que ustedes vieron aquí de remediación, que considero muy importante sí hacer la diferencia.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

En México se puede hacer minería y se puede hacer minería responsable, 14 % del PIB de Sonora está integrado por la minería. Y yo lo quiero invitar, don Manuel, a que con mucho gusto nos busque y podemos visitar diversas comunidades mineras de estas empresas que le estoy comentando que habitan en Sonora, en donde claramente, la aportación al estado, no solamente con más de 100 mil empleos en el lugar sino en las comunidades, yo viví personalmente en una de ellas, en Sahuaripa, Sonora, que está justamente en una de las minas de las cuales estoy hablando, no solamente se ven beneficiados, sino que son orgullosamente mineros.

**El ciudadano Manuel de Jesús Lugo Mendoza:** Okey, estoy de acuerdo con usted, nada más le voy a señalar que la minera Corner Righth, al sur de Álamo, Sonora, que está en etapa de cierre, no está llevando a cabo las cosas que debe hacer.

Y le comento que la minería en cielo abierto, correlacionado con el tema del agua, simplemente Cobre de Mayo, propiedad de Ricardo Salinas Pliego, también tiene problema del agua, agarra toda el agua del pueblo y no deja al pueblo de Tabelo, Álamo, Sonora, lo tienen ahorita con reservas de agua, que no tienen agua para tomar.

Y se lo comento, 14 años estuve llevando Minera del Cobre, en pipas de agua a las personas de Piedras Verdes en Sonora. Es un pueblo de como 300 gentes que se están muriendo de hambre. No está el beneficio representado en su vida, esa es una realidad. Se llama Piedras Verdes, Sonora. Está aldeaño a Cobre de Mayo, como le digo.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Son realidades que están sucediendo en Sonora y no podemos tapar el sol con un dedo. La realidad de la minería, creen que... sostenible y tener efecto a los mismos mexicanos que somos beneficiados por ella. No que se lo lleven, como se lo están llevando, que ya es otro tema diferente. Y se verá en otro tema, como dijo el compañero Juan. Es muy importante que la minería se vea como un problema de seguridad nacional. Al igual que lo agroalimentario y todo, van relacionados.

Como le vuelvo a comentar, la minería, estamos tratando de apoyar a los sectores primarios para producir alimentos y tener agua de calidad y fomentar el uso y el reúso del agua, que tampoco se lleva a cabo en las minas de Sonora, dicen que tienen plantas tratadoras, no es cierto. También es una cosa que no es verdad. Lo digo porque yo he trabajado en las minas por más de 30 años y estado 600 metros abajo trabajando en las mineras. Entonces, eso que me dice ahorita de mi estado, se lo digo, no está sucediendo.

Ahorita le comento otro punto y es un llamado a los diputados de la República, a la Cámara de Diputados, y le voy a señalar a uno de ellos, en Sonora estuvo, es el diputado Porras, que cuando se lanzó esta ley, él mismo dijo que no era una ley que iban a aprobar, que iban a votar en contra.

Este es un llamado para los diputados, porque la inconstitucionalidad ahí está, no la quieran ver desde otra cosa. Gracias.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias por su participación. ¿Alguien más que tenga alguna duda, algún comentario? ¿De verdad los estudiantes no van a participar?

**La ciudadana:** Gracias a los expositores. Gracias a la organización de este foro. Yo también soy una de esos tres millones de empleados en la minería, al igual que aquí nuestro compañero en el foro.

Yo creo que es muy importante regular, no prohibir. Creo que es muy importante cumplir con la ley para que no pase lo que está diciendo el compañero en algunos proyectos y sí pase lo que dice nuestra compañera directora de la Cámara Minera en muchos otros.

Pero para eso tiene que haber leyes, no prohibiciones. Y la Constitución, en mi muy humilde respeto, pues no debería ser un catálogo de prohibiciones sino las bases para que haya leyes de dónde poder regular y dónde poder organizar las industrias, en este caso la minera.

Si la minería a cielo abierto no gusta, porque en algunos casos contamina, regúlese, no prohíbase, y no de manera general y no de manera tajante, todo está prohibido.

Porque entonces se paralizan el hierro, el cobre, el 60 % de la producción, como dijo la licenciada Karen Flores y entonces llegamos a a minería informal, porque la prohibición lo que genera es informalidad, la minería informal, el uso de sustancias que no debe

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

usarse, minas que no tienen buenos planes de cierre, como dijo el compañero, porque no hay regulaciones, porque lo que serían, serían prohibiciones.

Es nada más una sugerencia, porque somos muchos los que dependemos de la minería, pero somos todo el país los que dependemos de la riqueza nacional, para poderse utilizar de una manera responsable y que sea en beneficio de todos los mexicanos. Gracias.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias por su opinión. ¿Alguien más?

**La ciudadana:** Hola, buenas tardes. Bueno, yo como alguien que tiene familia en lo que es la zona de Zacatecas, Sombrerete, ahí hay muchas minas, una activa actualmente que creo que se llama mina Sabina, pero hay una comunidad ahí a pocos kilómetros de Sombrerete que se llama San Pantaleón, ahí anteriormente había lo que era una mina, que pues más que nada tuvo que detener su producción debido a varios incidentes que tuvo.

Pues como alguien que cuya familia ha residido ahí desde hace muchos años, a veces tomando en cuenta lo que mencionaba anteriormente el caballero de acá, sí hay dos perspectivas muy diferentes sobre los beneficios que te trae la minería, porque la comunidad de San Pantaleón, en su momento cuando la mina estaba activa era una comunidad grande, actualmente hay casas, pero ya en ruinas y nada más residen tres personas ahorita ahí, pues que fueron los únicos que se quedaron.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Y lo que es Sombrerete, lo que debería ser como la ciudad o el pueblo que más beneficiado debió de haber sido, no lo fue, porque tan pronto cerró la mina muchos se fueron y Sombrerete quedó en el olvido.

Actualmente sobrevive en base al turismo, debido a las leyendas e iglesias, todo lo que tiene, pero muchos de ahí pueden ir y preguntarles y dicen: la minería en su momento sí nos dejó algo, pero tan pronto se fue no hubo nada, hubo mucha gente desempleada, mucha gente tuvo que migrar a otras partes, sobre todo, muchos se reubicaron a lo que es la zona de Durango, por lo mismo, porque el factor ganancia dejó más pérdida y hubo muchas zonas muy afectadas debido a esa mina y actualmente tienen una queja constante con lo que es la mina Sabinas porque está abarcando pues ahora sí que más terreno y está causando un gran daño a todo lo que es ahí la zona, que es una zona natural muy hermosa, pero que ha provocado muchos cambios ahí.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias.

**El ponente Efraín Alva Niño:** Sí. Es bastante importante escuchar las vivencias propias de gente que reside ahí, pero tal como yo mencionaba en mi plática, no hay que analizar desde el contexto actual lo que sucedió anteriormente, eso hay que tener mucho en cuenta.

Sí, la gente dice: claro, en su momento fue muy rico y ahorita estamos pobres. Bajo los nuevos criterios que tienen ahorita la minería, tiene uno que es responsabilidad social y sobre todo que no solamente es la extracción y la generación de empleos directos, sino

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

también es la capacitación a la gente que está ahí para que pueda ser autoempleable y sobre todo proteger todo lo que está ahí.

Muchas veces se le acusa a la minería, porque son las primeras que llegan en como cuestión de industria que rompen el tejido social y una de las responsabilidades que tienen las actuales mineras es precisamente protegerlo.

Si hay comunidades que se dedican o que son, digamos, se caracterizan por el tejido hilar, todo eso, las mismas empresas fomentan la creación de talleres y disponen toda la maquinaria para que ellos puedan seguir y continuar con sus tradiciones.

Ahora, muchas veces es que las mineras están contaminando. A ver, bajo las regulaciones actuales ya no se permite nada de eso. No sé si hayas escuchado por ahí el término pepenar, los pepenadores y es un término minero, ¿por qué? Porque sale cuando en tiempos de La Colonia era tal la cantidad de plata y oro, que ellos simplemente a ojo seleccionaban las rocas que contenían y las que no, pepenaban y lo que ellos creían que no tenía lo tiraban.

Las actuales compañías y bajo todas las nuevas tecnologías están reemplazando esas tepetateras, porque todavía tienen alta ley y eso evita precisamente que se abra nueva minería y sobre todo que te permite esos pasivos ambientales, regenerarlos y limpiarlos.

Obviamente las tecnologías o las técnicas anteriores eran altamente perjudiciales para el medio ambiente, ahorita tanto Profepa como Semarnat son muy exigentes y hay

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

muchísimo control en las minas que están legalmente instauradas, obviamente hay cosas que sí se hicieron mal, se hicieron mal en su momento. Pero vuelvo al punto, no podemos juzgar bajo nuestro contexto, nuestro cómodo contexto lo que sucedió en el pasado y obviamente y hay por una frase bastante interesante, los mineros trabajan duro y trabajan callado, pero bajo lo que está sucediendo pues los mineros tenemos que hablar ahora.

Y, sobre todo, como comentaba aquí en la participación anterior, no es cuestión de prohibir, hay que regular y yo hacía este comentario bastante informal, si me disculpan la analogía, la minería es como una hija adolescente que yo tengo, que te dice: papi, quiero tener novio. Yo como padre y que tengo hijas, tengo dos opciones, se lo prohíbo, pero ella está terca que quiere novio.

¿Qué va a pasar? Se va a ir a lo oscurito, va a caer en manos de algún barbaján, que yo no sé qué vaya a suceder. Tengo la otra opción, me tengo que aguantar, okey, te novio, pero quiero que estés aquí, le voy a regular su horario de 8 a 10 aquí en el patio de la casa y a las 10, mi hijito, te me vas, esto regulándole a ella una necesidad que se tiene. México tiene necesidad de la minería. Gracias.

**La ponente Karen Lucía Flores Arredondo:** Yo, simplemente para complementar un poco y también, y te felicito además que hagas el comentario, porque yo creo que justo y muchos de los que están aquí, que son estudiantes, tienen esa responsabilidad de cuestionar, criticar y pensar realmente cuál es el criterio que van a tomar, yo creo que diste en un punto muy importante.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Justamente por eso cuando hay un proyecto minero y los recursos son finitos, abonando a lo que comentó el maestro Efraín, que es cierto, actualmente hay técnicas mucho más avanzadas, pero por eso es tan importante la exploración, porque si uno explora puede dar continuidad a la operación minera y la operación minera tiene una vida mucho más larga que puede generar beneficios.

Imagina si en este instante prohíben a cielo abierto, muchas comunidades como las que comentas se quedarían completamente sin nada, sin empleo, sin desarrollo, sin agua, sin luz, entre muchas otras cosas más, por eso es tan importante la exploración.

**La moderadora diputada Luz Adriana Candelario Figueroa:** Muchísimas gracias a cada uno de los ponentes, a cada uno de ustedes por estar tan atentos a este análisis, a esta crítica, para sumar, para presentar la reserva necesaria que enriquezcan esta reforma.

Nosotros dentro de la comisión y en el pleno de la Cámara de Diputados tenemos la gran responsabilidad de reformar la Constitución, pero hacerlo cómo, hacerlo realmente pensando en que vamos a beneficiar al pueblo de México. Que, si se va a reformar, ya sea a favor, en contra o se va a cambiar un cachito de la ley, no sea un discurso bonito, no sea venir, tomar el micrófono y hablar bonito para querer convencer, sino que la ley realmente lleve un beneficio, real, a las mexicanas y a los mexicanos.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Esta tarea nos la llevamos nosotros, es una mesa realmente que me deja impresionada. El debate que vamos a llevar en la comisión va a estar muy interesante, no se lo pierdan. Y así como decía es muy importante escuchar a los mineros, a los trabajadores, también es muy importante escuchar a las comunidades que viven cerca de estas minas. Y de ahí poder llevar a la reforma, poder llevar al pleno y decir esto es lo que nos dice un lado y esto es lo que nos dice el otro, para que ahí, teniendo información veraz, tener información completa, podamos tomar una decisión.

Porque aquí estamos para escucharlos a ustedes, porque esta reforma las vamos a aprobar escuchándolos a ustedes. Si el pueblo nos dice va, nosotros decimos a favor. Pero, si nos dicen no va, nosotros nos debemos a ustedes. Somos empleados del pueblo, empleados de cada uno de ustedes y nuestro deber es escucharlos y llevar su opinión a la máxima tribuna. Muchísimas gracias, y creo que ya nos vamos a receso, ya los veo con cara de hambre.

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Muchísimas gracias a los ponentes de esta mesa número 2, fracking y minería, gracias por su participación. Y, bueno, pues sí, como bien comentaban, vamos a llevar a cabo un receso de únicamente diez minutos para posteriormente retomar las actividades con la última mesa de este foro. Regresamos en unos momentos.

(Receso)

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Muy bien. Bueno, pues muchas gracias por continuar con nosotros. Vamos a seguir con los trabajos de este foro. Y, para lo cual, vamos a trabajar con la mesa número tres, titulada Agua. En esta mesa de trabajo, bueno, tenemos a los siguientes ponentes: Se encuentra con nosotros el doctor Sergio Elías Gutiérrez Salazar, especialista e Investigador en Derecho Constitucional. Muchísimas gracias por acompañarnos esta tarde.

También se encuentra con nosotros el doctor Ignacio Navarro de León, profesor e investigador de la Facultad de Ciencias de la Tierra. El doctor Celestino García Gómez, profesor e investigador de la Facultad de Agronomía. El maestro en gestión de recursos hídricos Alonso Bustillos, integrante también del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable. El maestro Horacio Martínez Reyes, director general del Instituto para la Protección Ambiental de Nuevo León.

Y presento a ustedes al moderador de esta mesa, el diputado Juan González Lima, del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México, por el estado de Tamaulipas, y secretario de la Comisión de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria. Los dejo con ellos.

**El moderador diputado Juan González Lima:** Muy buenas tardes ya, creo. En representación del diputado Rubén Gregorio Muñoz, presidente de la Comisión de Recursos Hidráulicos, Agua Potable y Saneamiento, Juan González Lima, diputado federal por Tamaulipas del Partido Verde.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Podemos durar 3 minutos a 5 minutos sin respirar, creo que existen hombres que aguantan 10 minutos bajo el agua, pero ya después de que tengan problemas en su cerebro, y habrá algunos aquí que duren 20 días sin comer, pero normalmente 3 o 4 días empieza a tener el cuerpo transformaciones importantes. Son los tres puntos que de alguna manera en la Comisión de Agricultura y en la Comisión del Agua tratamos de ver, y del tema ecológico, que eso es lo importante, importancia que no se le ha dado al tema o a los temas.

Hoy consideramos que debe haber una seguridad hidroalimentaria para todos y cada uno de los mexicanos y del mundo, porque es un problema realmente mundial. Pero hoy nos acompaña el doctor Sergio Elías Gutiérrez Salazar, con el tema “El derecho humano al agua en la Constitución”. Les agradecería un aplauso para el señor, por favor. Gracias.

**El ponente Sergio Elías Gutiérrez Salazar:** ... A la diputada María de Jesús Aguirre por la invitación. Este tema me obligó a volver a algunos libros, y encontré uno muy... me parece ser que es pionero en el tema, y que se celebró un congreso de expertos mundiales en Siracusa. Y ahí se ventilaba el problema que aquí de alguna manera estamos discutiendo. ¿El agua es un servicio público o es un bien en el comercio o es un derecho? Y entonces definir eso parece ser clave para ver la regulación de que se trata.

Entonces, esta reforma constitucional está orientada a asegurar el derecho al acceso al agua, disponibilidad y saneamiento, salubre, aceptable y asequible. Pero con una adición, preferente sobre cualquier otro uso. O sea, el impacto del derecho al agua tendrá

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

impactos en otros usos. En el caso de lo que está pasando en el mundo con la escasez o esta cosa... crisis hídrica que le llaman.

El derecho al agua nació en la Constitución mexicana en 2012 y fue consecuencia de muchas ponencias anteriores, de muchas iniciativas anteriores, pero también de que la ONU había declarado ya que fuera necesario reconocer al agua como un derecho y no como un servicio público o como una mercancía. Entonces de ahí se parte del supuesto de que en cualquier permiso para la concesión, asignación o prórroga conforme a la presente ley, se debe priorizar el consumo humano y doméstico del agua. O sea, cualquier otra cosa en la que sea necesaria tendrá que tomarse en cuenta este principio.

En el caso de que exista otra reforma a la Ley de Aguas, que ya se celebró el año pasado... En el caso de que exista riesgo de disponibilidad de agua para consumo humano y doméstico, la autoridad del agua disminuirá o cancelará el volumen de agua concesionada. Este tema está vigente en Nuevo León. Hace unos días Conagua exigía a la empresa estatal que redujera la aportación del agua al sistema estatal.

Yo recuerdo, le decía ahorita a la licenciada de la Comisión de... de la Cámara Minera, en 1972 empieza en Roma, con una reunión de científicos de todo el mundo, que se hizo un informe, que se llamó el Informe del Club de Roma... en 73. Y ahí se empezó a hablar de desarrollo sustentable. Qué quiere decir eso. Según esto, que se puede explotar, desarrollar o utilizar cualquier bien, siempre y cuando se preserve que el futuro, los descendientes de nosotros tengan también oportunidad de disfrutar de eso.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Se aceleraba sin duda la explotación de recursos naturales, en consecuencia, ésta fue una alerta. Y el tema de la disponibilidad ya está en la fracción I del artículo 25 constitucional. Ya se dispone que el desarrollo debe ser sostenible. O sea, es una obligación constitucional, que estemos buscando que el desarrollo sea sostenible.

Entonces, la exposición de la iniciativa dice que frente a la crisis hídrica se busque modificar las reglas del manejo y disposición del agua, y se afirma que la situación exige medidas urgentes y efectivas. Se señalan lo excesos y errores del pasado, que requieren ser superados.

También se busca frenar la explotación irracional del agua, sobre todo en la actividad minera. Ahorita vemos que no es tan excesiva la actividad minera, o sea, no es cierto que haya... O lo que se mencionó aquí es que no sea predominante en esa actividad. En esta materia se señalaba que en el sexenio que no... no se han concedido concesiones. También se lee por la prensa que hay 70 % del país concesionado. Y aquí hoy que el 7. O sea, vamos a ver quién tiene razón en uno de los dos datos.

Yo tengo otros datos, como dicen por ahí. Conforme a la reforma propuesta, el tema del derecho al agua se inició en el ámbito internacional el siglo pasado. En México se estableció en la Constitución en el quinto párrafo del artículo 4o. Se busca adicionarle... muy poco, una sola fracción. Entonces, en los congresos anteriores se había mencionado que había un fracaso del Estado en el manejo del agua. Y se proponía que la iniciativa privada, que busca siempre mejorar su ingreso, adoptara... se adoptara... y aquí también se propuso para la minería que hubiera más concesiones bien reguladas.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

El tema a discutirse no es menor. El tema si es mercancía, si es derecho o si es servicio público está circulando en toda la disponibilidad de agua. Ahí me compré un libre reciente de abogados, abogados con especialidades en... en política pública, que dicen, por ejemplo, el 2.5 del agua del mundo es potable, es dulce.

Pero de ese 2.5 la... más de la mitad está en los glaciares. O sea, el 1.5 del agua del mundo está disponible. Y ahí vienen los diversos lugares donde hay. Es mucha más el agua subterránea que el agua en almacenajes, en presas, en esteros y demás.

Entonces sí es un problema muy serio que sí requiere regulación. El punto está que la regulación que se pretende podría ser restrictiva porque, así como la minería, aprendí hoy, empieza... Cualquier exploración termina afectando muchísimas actividades económicas, el agua también afecta otras actividades económicas. Y la preferencia sobre consumo humano está en vigor.

O sea, no se puede poner la preferencia sobre otras actividades si no se toma en cuenta primero el consumo humano. Lo estamos viendo en Nuevo León, hay un convenio de hace 30 años, el agua de la presa El Cuchillo. El convenio dice que si no hay excedentes de agua no se manda a Tamaulipas para agricultura, y se privilegia el agua que se consume en la zona metropolitana. No le gusta mucho a los tamaulipecos, pero parece ser que, en este periodo, ahorita, no habrá transferencia de agua por la escasez que existe.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Yo, a partir del Club de Roma me di cuenta que... es un problema muchísimo más de ingenieros, geólogos, químicos, científicos que de abogados. Los abogados por lo general establecen normas sin analizar el impacto en las actividades económicas, en las actividades sociales. El derecho es un método de corrección de defectos sociales, pero no puede ser tampoco uno que los cree.

O sea, no puede ser que el derecho, ahorita lo oí con la minería, si se prohibieran todas, el país no tendría ninguna posibilidad de desarrollo. Igual, si el agua se prohíbe, la explotación particular por todos, sería un grave proceso.

Entonces a mí me parece como... conclusión, de que hay demasiadas leyes. En este libro hablan de 10 leyes que tienen que ver con el agua, Ley de Protección del Agua del Mar, Ley del Mar. Hay una serie de disposiciones muy complicadas. Y me parece que no, que lo que deberíamos estar buscando es el cuidado del agua, el agua potable, el agua para el consumo humano.

Entonces, los datos son muy elocuentes, el libro es muy reciente y la regulación que se ha hecho hasta la fecha parecería...En 1982 se estableció en el artículo 115 que a los municipios les corresponde la previsión del agua potable.

Ahorita la población del país está 70 % concentrada en zonas metropolitanas, imaginemos que Monterrey, que tiene 14 municipios metropolitanos, cada uno tuviera sus sistemas de agua potable, no habría forma de coordinarse para poder explotar 14 empresas que abastecieran el agua.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

A mí me parece que una propuesta deberá acompañarse con eliminar el municipio de la administración del recurso cuando entra a las ciudades y dejarlo solamente en 32 agentes, 33 autoridades públicas, los 32 estados más la Conagua.

También me parecería, conforme a los datos de la crisis hídrica, importante que se volviera a elevar a rango de secretaría de Estado, a la Secretaría de Recursos Hidráulicos que existió y que se encargaba fundamentalmente de administrar los recursos hidráulicos del país, porque ahorita lo hace una Comisión que es un organismo público desconcentrado de Semarnat, pero no tiene la autoridad suficiente.

Me parece que sí tiene recursos tecnológicos, casi todo este libro está fundado en informes de Conagua. Conagua tiene muy claro qué le está pasado al país en el tema de agua. La política pública es la que falta por hacerse pública, efectivamente, y llegar a conclusiones más urgentes, porque sí es un tema que lo estamos viendo en Monterrey, se está viendo por primera vez en la Ciudad de México, que algunos acusan que hay retraso en las inversiones o descuido en la promoción de la exploración del agua, porque no es sustituible por ninguna otra cosa.

La escasez de agua acabaría con la minería, con la vida y con todo. Entonces, yo creo que sí se tiene que hacer una referencia en el uso humano, pero tomar en cuenta los otros factores económicos sociales y demás cosas. Gracias. muy amables.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**El moderador diputado Juan González Lima:** Muchas gracias, doctor. Es una deuda que se le tiene la población, de que la Ley del Agua. La última fue creo que con Zedillo. El mundo cada vez se transforma y estamos cambiando leyes de lo que pasa, lo que sucede en la actualidad, pero no hubo en este sexenio la oportunidad de hacer un cambio que ya es urgente.

Comulgo con el doctor en el aspecto de que se debe dar esa prioridad como la tenía en aquellos tiempos de Portillo, donde la secretaría tenía un mando máximo. Hoy Tamaulipas cuenta ya con una Secretaría de Recursos Hidráulicos para el Bienestar. El estado de México también y estamos en una tendencia de empezar los trabajos en Jalisco para poder también y la tendencia que venga es que cambie a Secretaría de Recursos Hidráulicos, para darle esa importancia.

El señor presidente le había dado la prioridad número 26 o 27 dentro de sus 100 puntos. Nosotros estamos de alguna manera presionando para que en esta próxima administración la puedan tomar dentro de los cinco principales problemas que existen en la nación. Muchas gracias, doctor.

Continúo con el doctor Ignacio Navarro de León, profesor investigador de la Facultad de Ciencias de la Tierra, con el tema *La disponibilidad del agua subterránea en México, retos y perspectivas*. Muchas gracias. Un abrazo. Por favor.

**El ponente Ignacio Navarro León:** Muchas gracias. Muy buenos días tengan todos ustedes. Quiero iniciar agradeciendo esta invitación que se nos hace desde la LXV

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Legislatura y desde nuestra *alma mater*, aquí en la Universidad Autónoma de Nuevo León, precisamente para que discutamos.

Pero, más que un foro de discusión, me parece que esto debiera ser un foro de conciliación, y esta conciliación tiene que ver con el futuro que tenemos en común como mexicanos y que hoy discutamos cosas relevantes para el país como es el tema del agua, el tema de la actividad minera, el tema del *fracking* y el tema agroalimentario.

En ese sentido, mi práctica la voy a enfocar sobre la disponibilidad de agua subterránea en México. Podemos hablar también de algunos aspectos de agua superficial, pero quisiera irme un poco más hacia el recurso que menos conocemos, porque es el que menos se ve. Y como luego se dice “santo que no se ve, no es adorado”, por lo mismo, el agua subterránea, como no la vemos, también tiene esa desgracia de ser un recurso que no es apreciado.

En ese sentido, quiero empezar mencionándoles alguno de los aspectos que ya aquí se han discutido y que ya el doctor nos mencionaba, que es el tema de que sí, el agua es un bien, el agua es un derecho o qué es. Un bien de comercio, ¿qué es el agua?

Resulta fundamental entender que esta es una sustancia de la que nosotros mismos estamos constituidos y que sin ella, ya desde las cosmovisiones de los pueblos antiguos el agua juega desde papeles sagrados, papeles económicos, papeles de bienestar social y de desarrollo humano.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

En ese sentido, está consagrado inclusive por la humanidad cuando en el siglo XX viene de dos guerras mundiales una de las primeras preocupaciones. Fue establecer una Declaratoria Universal de los Derechos del Hombre, y es cuando la Asamblea General vota prácticamente por unanimidad de todos los países esta Declaración Universal de los Derechos.

En su primer párrafo establece la convivencia humana, la convivencia entre la raza humana en paz. Y no es ninguna suerte que también este año Naciones Unidas nos diga el eslogan que es el agua por la paz. Ya una activista recientemente ha hecho a lo largo de todo el mundo unas conferencias denominadas *Las guerras del agua* y en los siglos pasados las guerras habían sido por la tierra.

En el siglo XX prácticamente su última parte está marcada por la lucha entre sectores por el agua, por el control del agua. Y claro, cuando sabemos que económicamente se le puede dar un valor comercial hasta de 30 mil veces a un litro de agua, entonces en ese sentido es muy importante que podamos entender que, más allá del valor económico, existe lo que es el valor que representa para nosotros como especie.

En ese ese sentido tenemos que hablar de dos principios. Cuando se declara en 1948, se hace esta Declaratoria del Derecho Humano al Agua, eso lo hace en su artículo 3o., donde dice que el ser humano tiene derecho a la vida y ahí está implícito el uso del agua.

Después, como mencionaba también aquí el doctor que me antecedió, la declaratoria de Roma también tiene sus repercusiones en lo que fue el parlamento noruego, que fue de

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

los más avanzados, que tuvo la visión para que a través de la Comisión Brundtland se establecieran los principios que ya había venido hablando en 1968 Harding. ¿Y qué nos dice? Es un planteamiento filosófico sobre el uso de bienes universales como es la tierra, el agua y el aire. Y en ese principio se habla por primera vez de lo que era la sustentabilidad. La sustentabilidad era entonces basada en dos principios: el acceso universal al recurso y, segundo, la responsabilidad intergeneracional.

Entonces –pasamos a la siguiente, por favor–. México es parte de un cinturón desértico mundial. Aquí los patrones de circulación atmosférica nos predisponen a que tengamos nosotros toda una banda de desiertos en el mundo caracterizados por climas secos y cálidos. Y lo que podemos ver es que en nuestro país esa disponibilidad realmente representa una superficie de casi dos terceras partes del territorio y solamente una tercera parte donde tenemos climas templados y húmedos.

La precipitación, como lo podemos ver, una cuarta parte se concentra en el norte, tres cuartas partes se concentran en el sur. Tenemos además que la población en los climas secos es mayor. El 65 % de la población vive en un territorio con climas cálidos y secos. Y nosotros podemos ver aquí que, de cada 5 industrias, 4 están ubicadas en estas zonas con climas áridos y una de cada 5 se concentra en el sur del país.

Por lo tanto, nosotros tenemos en el norte principalmente como una fuente de abastecimiento, lo que sería el agua subterránea. Y eso nos ha llevado a que México se coloque desde hace casi 20 años en ser un país que extrae prácticamente entre los

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

primeros 6 países que más agua extraen en el mundo, solamente detrás de Estados Unidos, de Arabia Saudita, de Irán, de Pakistán, de la India y de China.

Entonces, con esto México ha tenido en los últimos años esta dependencia, de tal suerte que 695 acuíferos del país representan ya desequilibrios importantes. Y entre estos desequilibrios está el descenso acelerado del nivel del agua, la reducción del flujo base, se afectan los ecosistemas que dependen del agua subterránea muy somera, se deteriora la calidad química del agua, se aumenta el riesgo de la contaminación y, sobre todo, ciudades en donde se han hecho extracciones extensivas ahora presentan problemas de hundimiento del terreno.

Aquí en este gráfico les muestro cuáles son esos principales acuíferos que ya manifiestan estos graves daños ecológicos. Para el año 2020 se publica este otro mapa donde se muestra que hemos aumentado el número de acuíferos bajo esta condición de sobreexplotación, sin embargo, resulta muy interesante que para el 28 de diciembre de 2023 surge esta otra nueva información donde se establece que se hace una reclasificación y muchas de las cuencas sobreexplotadas ahora son consideradas nada más con baja disponibilidad.

Entonces, en este sentido, es importante y desde aquí va una crítica constructiva, que revisemos la Norma Oficial Mexicana, la 011, la que establece la disponibilidad del agua, porque lo hace, por un lado, a través de lo que es un fenómeno de la recarga en una base anual, cuando sabemos que hay cuencas en el país como, por ejemplo, cuencas

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

en Guanajuato, en Querétaro, en Aguascalientes, en Durango, en Zacatecas, donde la recarga tarda muchísimos años en alcanzar la zona saturada.

Entonces, seguramente estamos ya utilizando recursos que son milenarios y que son el futuro de los hijos de nuestros hijos y con eso estamos ya incumpliendo con el segundo principio de sustentabilidad que anteriormente mencioné. Ahorita que se mencionaba el papel de la Comisión Nacional del Agua, necesitamos instituciones fuertes, dotadas de presupuesto suficiente para que podamos... y además que tengan dientes para poder actuar con toda la autoridad y regular el tema del agua.

Aquí les presento la cantidad de pozos que están concesionados en el Registro Público de Derechos de Agua. Estamos hablando de 304 mil pozos. Si a esto nosotros le sumamos que los diagnósticos más conservadores nos dicen que realmente tenemos 100 o 200 mil pozos más todavía explotándose.

Entonces, bueno, ya para concluir, me parece que es importante revisar la norma de disponibilidad y sobre todo también hacer un llamado respetuoso al Poder Legislativo para que aproveche el potencial que las universidades y los centros de investigación del país representan para darle base científica a la formulación de las leyes. Muchas gracias.

**El moderador diputado Juan González Lima:** Bueno, excelente exposición. De hecho, hay mucha legislación que no hemos podido... debajo de 5 mil metros, todavía no llegamos a sacar agua, que es un tema que tenemos que hacer.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

El agua no tiene color. Así nosotros como diputados, cada vez que nos enfrentamos al tema del agua lo vemos con mucha objetividad, así como también en la Comisión de Agricultura, nuestra presidenta, hemos tratado de sacar adelante algunos proyectos que son de beneficio, lo que se puede ser para el pueblo.

En la Comisión del Agua nos dimos a la tarea de visitar cada estado. No pudimos ir a todos, fuimos a 10. Si vieron el mapa anterior, cada estado es un tema. No se puede hablar de México como un todo, sino tenemos, por ejemplo, en Campeche que se inundan y tenemos en Chihuahua que no hay nada de agua. Hay un promedio de 700 milímetros de mercurio de lluvias. Tenemos lugares que hay 200 milímetros de mercurio y en el sur hay mil 500 milímetros de mercurio, por lo cual debe tener un tema diferente cada quien.

En el siguiente tema tenemos al maestro Alonso Bustillos, ¿es usted? Alonso Fusiles, ah, perdón, sí, perdón. Al maestro Alonso Bustillos, hoy doctorante, porque apenas está en un doctorado, integrante del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural y Sustentable, con el tema *Principios de la gestión integrada del recurso hídrico como política pública para la solución de conflictos del agua por la sequía atípica prolongada*. Les agradeceremos un aplauso, por favor.

**El ponente Alonso Bustillos de Cima:** Muchas gracias. Diputadas, diputados, muchas gracias por la invitación, a todos ustedes. Bueno, uno de los libros predilectos de Bill Gates es escrito por el filósofo Steven Pinker y habla precisamente de la iluminación.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

El punto de partida que tengo para establecer una dinámica de comprensión o entendimiento de los principios de gestión integrada del recurso hídrico parte precisamente de la generación de conciencias.

Si nosotros, valga la expresión, no vemos el problema del agua desde la perspectiva de ciencia y de conciencia no podemos establecer un parámetro para establecer una modificación a la Constitución a efecto de que, de manera deliberada, precisamente se puedan establecer parámetros de regularidad constitucional.

Y, por qué digo esto, porque la Constitución cuando se reforma debe de ser bajo un punto de partida extraordinario. Nuestra Constitución tiene cientos de reformas que si nos ponemos a identificar cuáles son las reformas los propios expertos pierden el número de reformas que ha sufrido la Constitución.

Si bien es cierto que se establece en la reforma propuesta el 5 de febrero, una modificación referente al uso personal y doméstico, a la preferencia de ese uso personal y doméstico, no se puede perder de vista que esa inclusión ya se había hecho en 2023 en la Ley de Aguas Nacionales, sí.

Evidentemente, esto nos lleva a decir, bueno cómo funciona todo este sistema en todas nuestras disciplinas, porque aquí hay personas de agronomía, ingeniería, legisladores, abogados, etcétera. el agua es un elemento que lleva una comprensión sistémica si no entendemos desde el punto de vista de la teoría de los sistemas de Luhmann, lo que representa precisamente el problema del agua en México tampoco vamos a poder

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

entender cuándo existe la posibilidad de establecer una adecuada política pública que representa una transformación constitucional y un nuevo paradigma del agua.

Debemos de revolucionar el tema del agua, sí, debemos de pensar o releer el libro de Thomas Kuhn sobre la revolución, en el sentido de revolucionar los sistemas para poder tener una vida sostenible nosotros los humanos.

Hace un momento comentaba con un compañero, teníamos una mesa de 4 personas con la misma porción de pan, en esa mesa ya no hay 4 personas, hay 12 personas o más y el pan es el mismo, y tenemos que repensar la manera de que el pan se debe de distribuir de manera armonizada sin generar conflictos sociales, económicos, pero también reconociendo que México tiene lo acaba de comentar el diputado, una gran diversidad cultural.

La reflexión que, por ejemplo, nos dejó ... en el libro que creo que es uno de los favoritos también del señor presidente sobre el México profundo, nos lleva también a muchos dilemas y reflexiones en torno a la aplicación de los principios de gestión de recurso agua, uno de los artículos que sobre la gestión de recurso agua se estableció tiempo atrás, desde, valga la expresión, desde la reforma del presidente Fox, posteriormente la evolución a lo que es el derecho humano de acceso al agua por la adopción del sistema interamericano de derechos humanos con Felipe Calderón en 2011, pues evidentemente llevan a esa transformación los reconocimientos de principios.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Y, yo pongo sobre la mesa lo siguiente: los principios son inmutables, las reglas las podemos modificar las veces que queramos porque finalmente los principios no cambian, son derechos naturales que se deben de establecer como una base, ejemplo, el proyecto de vida, quién de aquí no tiene un proyecto de vida, sí.

Esos principios los recoge el artículo 14, Bis 5 de la Ley de Aguas Nacionales. Entonces, dentro de esos principios sabemos que es evidente que el agua es un recurso natural, finito, es un recurso que representa que el agua pague el agua, que tiene un aprecio económico, también tiene un aprecio social, también tiene un aprecio cultural y por ello, cuando se establece una modificación legislativa y de mayor calado como es una reforma constitucional, evidentemente tenemos que llevar la reflexión a una integración, a un consenso, a una coordinación, esos parámetros ya están establecidos en la Ley de Aguas Nacionales.

¿Qué necesitamos hacer realmente? Ejecutar la ley cómo debe de ser, las herramientas están dadas, pero qué sucede, tenemos magníficas herramientas pero no las utilizamos, yo exhorto a que se revalorice, se genere una lluvia de ideas para ver la manera en que se aplican los principios de gestión, que se revalorice, que se apliquen los principios de gestión desde la perspectiva de que precisamente se incorporen como lo han hecho constituciones locales y, pongo de ejemplo, la Constitución de Nuevo León, artículo 46, donde ya se reconoce lo que se propone de modificación al sexto párrafo del artículo 4o. Constitucional, lo mismo la Constitución de la Ciudad de México.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Entonces, en ese contexto las creaciones de nuestras políticas públicas deben de partir precisamente de una armonización, los señores legisladores hacen un trabajo extraordinario, yo creo que reviviría Giovanni Sartori cuando precisamente habla de la elasticidad de las normas.

Muchas veces se tienen que hacer, se tiene que estirar la liga de tal manera a las disposiciones normativas para evitar conflictos, no se diga en el caso del agua que se trata de evitar conflictos sociales, económicos y buscar alternativas de sostenibilidad y sustentabilidad del recurso hidráulico.

Entonces, el agua es un elemento que precisamente lleva a que generemos una conciencia diferente, una manera de pensar las iniciativas y las modificaciones tanto legislativas, máxime las constitucionales con una perspectiva de participación, es un beneplácito y una gran oportunidad que se le permita a la ciudadanía, yo soy ciudadano común y corriente, el precisamente participar en estos foros, porque precisamente se cumple con esas finalidades que establece la Ley de Aguas Nacionales.

Se cumple con la finalidad que busca el constituyente. Entonces, todos estos principios de gestión que se establecen en la Ley de Aguas Nacionales, a qué llevan, la política hídrica es un tema de seguridad nacional y recuerdo, artículo 133 Constitucional en relación con el artículo 1o. Constitucional, es deber del Estado mexicano, tres Poderes de la Unión, promover, proteger, respetar y garantizar los derechos humanos establecidos en esta Constitución.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Dentro de ello, y por toda esta adopción que se ha hecho a nivel internacional hay muchos comentarios, hay muchas inclusiones para darle mayor optimización y progresividad al recurso agua, pero también aspectos de preferencia presupuestal y financiera.

Tenemos en abandono dentro de la aplicación de los principios de gestión integral del recurso hídrico a una adecuada técnica para incluir en el Presupuesto de Egresos y en la Ley de Ingresos de la Federación lo que es la prelación para el desarrollo de tecnologías hidráulicas y para precisamente establecer mecanismos que salvaguarden propiamente la sostenibilidad del recurso hídrico.

Todo eso ya está en la ley, está en la Ley de Aguas Nacionales, está en nuestra Constitución actual, ¿qué necesitamos? Necesitamos integración, consenso, unión, participación y cooperación de todos para sacar adelante este país.

En resumen, los principios de gestión integral del recurso hídrico nos llevan a la reflexión de verificar, diría Robert Alexi, cuando habla sobre la ponderación, si es necesaria esa reforma constitucional o cómo la debemos de perfeccionar para que funcionen las cosas. No digo que a lo mejor sea descabellado hacer la reforma constitucional, sino propiamente establecer a lo mejor un perfeccionamiento de la norma constitucional que permita satisfacer los principios de gestión.

En resumen y a manera de conclusión, mi sugerencia es que se verifique, se revise el sentido de esta modificación constitucional y que, precisamente, nos lleve a evitar

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

conflictos con el agua, un punto delicado que en lo personal hemos visto, es inclusive el roce con el uso personal y doméstico, y actividades comerciales industriales de las cuales los organismos operadores a nivel municipal tienen asignados, no concesionados, porque las concesiones son para usos diferentes al uso público urbano.

Entonces, son aspectos que son sumamente importantes analizar para evitar colisiones con el sistema jurídico y evitar crisis y conflictos del agua. Por su atención, muchas gracias, es un honor un beneplácito estar aquí con ustedes.

**El moderador diputado Juan González Lima:** Muchas gracias, doctor González. El agua que consumimos normalmente es un agua reusada, no es un agua nueva. El agua que existe en el mundo aquí está, no se va a Marte, no se va a la Luna. Entonces, ¿qué pasa con el agua? ¿Cuál es el problema? Que no le damos el tiempo que el ciclo del agua llegue a su terminación. Cuando llega aquí ya nos la estamos tomando, o acá la estamos contaminando o acá la estamos...

Nuestro siguiente ponente, el profesor e investigador de la Facultad de Economía, el doctor Celestino García, nos trae el tema Reúso del agua para la sustentabilidad. Un aplauso.

**El ponente Celestino García Gómez:** Buenas tardes a todas y a todos por la invitación y por el espacio para tener un tiempo para hablar un poco de los temas que hemos estado hablando y el agua, igual como los temas pasados, pues de gran importancia.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Quiero comenzar con este mapa, ya hemos hablado anteriormente que la disponibilidad de agua en México es diferente en cada una de las regiones del país.

Todos los estados que estamos cerca de la frontera, los estados del norte, carecemos principalmente de la disponibilidad de este recurso, agua renovable que mostramos un gráfico de cómo se distribuye, diferentes matices de colores en los diferentes estados. Donde hay estados donde sí hay una disponibilidad del agua, otros donde hay una media y otros donde está en alto riesgo la disponibilidad del agua.

Agua renovable, tenemos como agua renovable aquella que una vez que es consumida, a través de la lluvia se puede regenerar, se puede otra vez abastecer. Y dado las condiciones de las regiones semiáridas, en las cuales estamos aquí en el norte, pues también nos afecta un poco la regeneración de esos acuíferos, agua subterránea, aguas superficiales.

Por eso encontramos a Nuevo León, aquí, propio, Baja California, donde, pues un estado donde es crítico este recurso.

Hacen falta espacios como estos para poder concientizar a los jóvenes, aquí afortunadamente hay una gran cantidad de jóvenes estudiantes que son el futuro, el futuro que van a ver por el bien de los diferentes recursos naturales, incluida el agua.

Hablando un poco de la disponibilidad de cómo se distribuye en México, son estadísticas proporcionadas por Conagua, que es el mismo regulador que lleva las

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

estadísticas y los datos al día. Gran parte de este recurso está destinado a lo que es la agricultura. Hace falta mucho por hacer en esta área.

Otros porcentajes se los lleva también lo que es el abastecimiento al público. Nuestras casas, hogares, pequeños negocios pueden entrar aquí. La industria, el abastecimiento también tiene un porcentaje considerable, el 5 % y también lo que son las plantas o empresas generadoras de energía tienen otro porcentaje considerable.

Es como se distribuye en México y en Nuevo León no es la excepción, son datos o son distribuciones similares, esta es una media nacional.

Y bien, cuando hablamos del reúso del agua, es porque tenemos un agua que ha pasado por sistema de tratamiento, debemos de conocer cuáles son las cantidades de plantas que existen en México, la cantidad que estamos recibiendo de agua tratada.

Aquí van ustedes a encontrar en pantalla las aguas residuales municipales. Hay poco más de 215 metros cúbicos por segundo de aguas residuales de aguas recolectadas. Otro porcentaje, pues lamentablemente no es captado y puede irse a ciertos cuerpos receptores de agua.

Bien, de esos 215, 145 metros cúbicos por segundo son tratados en diferentes plantas de alrededor de 2 mil 800 distribuidas en toda la República. Vamos a separar lo que es el agua industrial.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

El agua industrial, hablamos de alrededor de 222 metros cúbicos por segundo de aguas residuales generadas por la industria, es una gran cantidad de agua residual generada por la industria. Y la que está tratada, como estamos viendo, es todavía menor a la que si comparamos con el agua municipal.

Hablamos de 56 metros cúbicos por segundo en más de 3 mil 700 plantas distribuidas en toda la República. Esto ya es más el lado industrial.

Algunos conceptos, ¿qué es un reúso o reutilización directa, indirecta o intercambio? Cuando hablamos de directa es cuando, como dice la definición, explotación, uso, aprovechamiento de aguas residuales tratadas en actividades agrícolas, urbanas e industriales, antes de ser descargada a un cuerpo receptor de agua. Es el uso directo, quiere decir que persona, la industria, el sector que está utilizando este recurso lo utiliza, lo contamina, pero lo trata y lo vuelve a recuperar en su proceso productivo.

Cuando hablamos de reúso indirecto es lo mismo, esa agua que ya pasó y ya llegó a un punto de descarga, a un punto de descarga y ahí se puede mezclar con agua de uso directo y se aprovecha como un agua indirecta. Intercambio, pues es cuando el usuario deja de consumir el agua de uso directo y la puede sustituir con un agua tratada.

Seguimos con algunos datos. En cuanto al reúso, sí, gran parte de esa agua tratada, que se trata en plantas, es reusada. Hablamos de dato de 135 metros cúbicos por segundo, pero directo es solo 50 metros cúbicos por segundo e indirecto 85.6 metros cúbicos por segundo.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Quiere decir que la cantidad de agua aprovechada directamente de reúso directo pues es poca, es por eso la necesidad de estos foros para poder comentar de la necesidad que hay de poder implementar sistemas que nos ayuden a aumentar ese aprovechamiento o reúso directo.

Intercambio el 1 %, 4 % lamentablemente es descargado a cuerpos receptores, como puede ser zonas costeras, mar y, bueno, el reúso directo o indirecto pues tiene impacto en el uso agrícola, urbano, ambiental en caso del uso indirecto.

aquí notamos un gráfico también proporcionado por datos de Conagua, de cómo se comporta o cómo ha aumentado favorablemente el reúso de agua en México. encontramos el reúso total en una barra gris, también encontramos el reúso directo e indirecto.

Afortunadamente a partir del 2017 pues ha incrementado considerablemente lo que es el aprovechamiento de uso directo, quiere decir que está habiendo un cambio paradigma en ciertos sectores donde ya están implementando sistemas de tratamiento para poder aprovechar de uso directo, hacer un uso directo de las aguas tratadas.

En México la NOM003 de Semarnat pues nos establece los límites permisibles para descargas o la calidad que debe de tener esa agua que vamos a reutilizar, hablamos de parámetros como DBO sólidos totales, pero qué pasa con el lado industrial, esta norma es exclusiva para gobiernos del Estado, la Ciudad de México y municipios.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Pero el caso de uso industrial ocupamos la NOM001, ¿no?, afortunadamente esta norma ha sufrido una reestructuración en el 2022 fue, pues está en vigor, donde hay ciertos parámetros que se han incluido, ¿no?, como la demanda química del oxígeno, anteriormente era la demanda bioquímica de oxígeno, ese es un parámetro que no era favorable para los administradores de las plantas tratadoras de agua, porque es un análisis más largo, ¿no?, un análisis que dura cinco días, en cambio hoy en día utilizamos, con esta norma, esta reestructuración la de CuO que sale en unas cuantas horas su resultado.

Ha sido benéfico, porque han bajado los niveles permisibles, por lo que es mejor, ¿no?, para poder tener una mejor calidad de agua u obligar a las plantas a que funcionen de manera sostenible.

Hay diferentes sistemas de tratamiento de agua que se pueden utilizar, desde la remoción o la separación de sólidos inorgánicos hasta algunos minerales como amonios o fósforo, desde los activados, rejillas hasta sistemas más avanzados como cloraciones, lámparas UV o membranas.

En Monterrey hay una distribución morada, en la cual 123 empresas en Monterrey, su área metropolitana, se abastecen de agua tratada en diferentes plantas del área metropolitana, 123 pues es un número considerable, se busca que sea mayor en un futuro cercano.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Entonces, el reúso de agua tiene diferentes o puede impactar de diferentes ámbitos, ¿no?, ya hemos hablado de la industria de la minería, el *fracking*, la agricultura y en las algas o en la industria también se puede aprovechar este recurso.

Principalmente en la Facultad de Agronomía estamos utilizando cultivos de microalgas, ellos aprovechan lo que es el agua tratada por un sistema de aprovechamiento, dado que el agua tratada pues todavía es rica en nutrientes y las algas pueden crecer gracias a estos componentes.

A nivel laboratorio generamos biorreactores, generamos biomoléculas de interés y hacemos una buena sinergia con el agua de reúso tratada, que afortunadamente lo hemos llevado al sector industrial.

Hay una industria automotriz que actualmente está reutilizando el agua de su planta tratadora de agua, el agua tratada para cultivos de microalgas, a la vez que también se va a inyectar CO<sub>2</sub>, que es otro tema, la contaminación del aire, bueno, las microalgas tienen ese beneficio, que pueden crecer tanto con los minerales presentes en aguas tratadas como con una fuente de CO<sub>2</sub>.

Y ya para terminar, hay varias tecnologías, entre ellas una filtración con membrana, aquí está un proceso de una industria que también aprovecha esa tecnología para poder reincorporar las aguas a los sistemas de producción propios de esa empresa. Por mi parte es todo. Muchas gracias.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**El moderador diputado Juan González Lima:** No todo es lágrimas, también hay éxito. En Aguascalientes, en el distrito de riego 001 se trabajó en conjunto, las empresas privadas, el gobierno federal y el gobierno estatal, para poder dar el paso de crear la presa Plutarco Elías Calles y ya no se estuviera tomando esa agua.

Entonces, se hizo un sistema de recirculación y los del distrito de riego 001 ya están consumiendo agua de la que se recicla de Aguascalientes. Entonces, ¿qué es lo que tenemos que hacer? Tenemos que aplicar la tecnología. Estamos queriendo volver ir a la luna y otros quieren ir a Marte y no hemos podido solucionar lo que nosotros tenemos aquí en la Tierra.

Entonces, sí es interesante, necesitamos aplicarnos, lo que nos corresponde a los políticos hacer con lo que les corresponde a los técnicos, porque si no nos ponemos de acuerdo empresa, gobierno y gente inteligente, ¿verdad?, no estamos diciendo que nosotros no somos inteligentes, podemos llegar a un buen puerto y poder solucionar un problema que es vital para todos.

El siguiente ponente es Horacio Martínez Reyes, director general del Instituto para la Protección Ambiental de Nuevo León. Él nos trae el tema Detonando soluciones por el agua.

**El ponente Horacio Martínez Reyes:** Perfecto, muchas gracias.

**El moderador diputado Juan González Lima:** Gracias. Un aplauso, por favor.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**El ponente Horacio Martínez Reyes:** Primero que nada, muchísimas gracias a la universidad por recibirnos el día de hoy, a la Cámara de Diputados por organizar este evento, a todos ustedes por estar aquí, por su interés.

Y para quienes estaba esperando a Raúl Rodríguez, presidente del Consejo Consultivo del Agua, no pudo estar aquí por un tema personal, yo soy Horacio Martínez, director del Instituto para la Protección Ambiental de Nuevo León, y somos un instituto que impulsamos política pública en asuntos ambientales, lo hacemos basados en ciencia, en el análisis de la información de los datos y nos apasiona lo que viene siendo el... Los temas complejos aterrizarlos de una manera muy sencilla, en temas de aire, de agua, con un circular de cambio climático.

Esta presentación no es mía, sé que no le voy a hacer justicia a lo que preparó Raúl y voy a tener que romper una de, pues, mis reglas personas, voy a tener que leer un poco de esto, en eso les pido un poco de disculpas.

El Consejo Consultivo del Agua es un organismo que está facultado por la misma Constitución, es un organismo consultivo que está formado por académicos expertos ambientalistas, por diversas organizaciones de la sociedad civil y lo hace a petición del presidente también para apoyarlo, para apoyar a Conagua, para apoyar a las autoridades en la toma de decisiones, para construir iniciativas, para impulsar proyectos.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Se toma acción, proponen inversión, es una de sus posturas principales, inversión en lo que viene siendo en infraestructura hidráulica, en proyectos y se hace, porque, como ya lo hemos visto aquí, me ha tocado estar aquí en múltiples ocasiones hablando de agua, estamos en una crisis hídrica, de una ola de calor.

Y en una presentación mía yo comento que estamos en el periodo más seco de los últimos creo que son mil 600 años y los sabemos por distintas maneras, análisis de fósiles, muebles de pueblos originarios aquí de América, de Canadá, Estados Unidos y México.

Y sabemos que el tema del cambio climático está impactando, que está trayendo calor en donde hacía calor, lluvias donde va a llover más. Traemos un periodo aquí por debajo del promedio de precipitación de 600 milímetros al año. Estamos, el año pasado creo que fueron 490, llevamos ocho años consecutivos.

Estaba platicando ahorita con el doctor Sergio que verdaderamente requerimos de un huracán, tranquilito, quietecito, bien portado, arriba de las presas, que nos traigan mucha agua y desgraciadamente de esos no hay muchos.

La escasez del agua. Como presentaron aquí ahorita nuestros compañeros, sabemos por la autoridad del agua, Conagua, que la agricultura, el campo, utiliza, tiene concesiones de hasta aproximadamente un 70 %, para el uso residencial doméstico un 20 y la industria el 4 %

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Sabemos que en Nuevo León, en particular, la industria utiliza un 3.7 % del volumen de agua concesionado, contribuye con el 28 % del producto interno bruto, y la agricultura, que no tenemos un campo tecnificado, moderno principalmente, contribuye con la mitad de un punto porcentual del PIB, utiliza el 70 % del aguay da empleo a 32 mil personas.

Entonces, lo que necesitamos en Nuevo León es impulsar un campo tecnificado, necesitamos utilizar las mejores prácticas de otros países, de otros estados.

Sabemos que tenemos muchos desafíos, incluso aquí en el estado la mitad de los municipios están en un grado de sequía. 14 estados del país tienen el mayor rezago en acceso diario a servicios de agua y saneamiento.

Afortunadamente, como se platicó hace un momento, Nuevo León tenemos un organismo operador extraordinario. Se le da tratamiento creo que al 99, si no es que al 100 % del agua que se recupera y hay proyectos interesantes, uno de ellos es la utilización de agua residual tratada de manera indirecta para uso potable, que se va a depositar en lo que es la presa de La Boca.

Una de cada tres personas debe acarrearla a sus hogares y esto produce un círculo perverso, porque estas personas que principalmente son los cuidadores del hogar, son los que preparan alimentos, son los que cuidan a los niños menores. Los adultos tienen que dedicar mucho tiempo para ir a buscar el agua. Y, por lo tanto, descuidan labores del hogar.

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

La falta de agua, como decía es un círculo perverso, porque impide temas de higiene, salubridad, preparación de alimentos. El 60.8 % del agua, aquí en Nuevo León, es el 70 % del agua, viene siendo superficial; el 30 % es de extracción de pozos. Y pues hay mucha oportunidad, ¿no?, son muchos los desafíos que tenemos.

Este es el monitor de sequía de México al 31 de marzo y cada año viene siendo peor. Creemos que este año va a ser más caliente que el anterior. Esperemos que llueva. Las presas están en un nivel bajo, están creo que a un 36 %. El punto más bajo fue en el 2013, estuvieron al 20, con un total de 292 millones de metros cúbicos. Ya funcionaban las tres presas, lo que es el Cuchillo, Cerro Prieto y La Boca, pero afortunadamente en agosto llegó, no me acuerdo si era tormenta tropical Ingrid y lo que hizo es, pues las llenó otra vez al 100 %

Necesitamos invertir en el sector agua, no solamente en Conagua, sino también en proyectos. Hay una gráfica muy interesante, cuando comparas esto contra lo que dice en el PIB como un porcentaje. Cuando tomas esto, pues en realidad se ve que se incrementa, pero no como un porcentaje del PIB. Lo que se destina como porcentaje del PIB es muy poco, necesitamos que haya más inversión en temas hídricos.

La OCDE recomienda que, como mínimo para países como México, la tercera parte de un punto porcentual, hasta un 2 % se destine a inversión en lo que viene siendo infraestructura hidráulica. Llevamos ya varios sexenios, este ha sido un sexenio que ha tenido incrementos, en el cual es la tercera, cuarta parte, de la tercera parte de un punto porcentual. O sea, estamos muy por debajo de lo que se recomienda y, por lo tanto, no se

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

le da mantenimiento a las obras, no se le da atención a lo que viene siendo la distribución, no tenemos grandes proyectos.

–Pensé que se había acabado–. Y se requiere invertir más. Pero, también se requiere ser pues más eficiente con el agua. Aquí está lo que había comentado, del agua en lo que se dedica al campo, agricultura, el 70 % aproximadamente y aquí en Nuevo León, la mitad, o sea, el 35 % de esa agua se pierde por procesos antiguos de lo que viene siendo de rodaje, con una manguera y demás.

Y en el IPA hicimos un cálculo, si ese 35 % del agua se recuperara y sería todavía incluso menor y se utilizara para lo que viene siendo residencial, ese 35 % es equivalente a la producción de 476 años de Tesla, si tuviera aquí la planta en Santa Catarina y la llevara a un volumen como la megaplanta de Berlín, con un millón de automóviles, claro.

Y entonces, sabemos que hay mucha oportunidad en el campo. Verdaderamente hay esfuerzos en IPA, estamos ahorita en conversaciones con varios expertos para esto, uno de ellos es Francisco Valdez, que ha presentado aquí también muchas veces y con otros despachos para hacer un piloto, un demo en Nuevo León de lo que vendría siendo un campo tecnificado.

Entonces, aquí, creo que esta es la penúltima lámina. Hace un par de semanas, lo que venía haciendo el Consejo Consultivo del Agua, Agua Capital y otras organizaciones, otros organismos, presentaron un decálogo, que se nos hace muy interesante.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Deberíamos de adoptar, deberíamos de impulsarlo y vienen siendo estas acciones, priorizar una agenda del agua con una estrategia nacional con visión al 2050.

Verdaderamente falta muy poco. Si se ponen a ver aquí en Monterrey, con el que siento que traemos del 2.1 % anual, en los últimos años, vamos a tener 10 millones de habitantes para el 2048. No tenemos el agua suficiente para atender a 10 millones de personas. Sí tenemos el agua, pero tenemos agua no contabilizada que pudiera ser un 40 %. Entonces, necesitamos sí invertir para recuperar, para reusar, para dar mantenimiento.

Implementación de estrategias sostenibles, lo que viene siendo escollos de lluvia, techos verdes. Presupuesto, inversión, que ya platicué. Actualizar el marco jurídico del agua. Tenemos que verdaderamente construir estos espacios para determinar qué es lo que más conviene a todos. Comprendemos el derecho humano al agua, la prelación que tiene. Pero, debemos de ser eficientes con su uso.

Inclusión social, claro, una política pública de reciclamiento del agua. Ya lo platicaron aquí también. Fortalecer los organismos de cuenca. Impulsarlos, otorgar mayor presupuesto a ellos. Verdaderamente es una labor impresionante la que hacen con tan poco.

Eficiencia en el sector agrícola. Un plan de resiliencia ante el cambio climático. No podemos depender siempre, en Nuevo León, en particular, de las presas. 70 % del agua

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

que tomamos viene de ahí, 30 % viene siendo subterráneo, pero tampoco se están reabasteciendo estos acuíferos, están en niveles más bajos.

Promover investigación, desarrollo tecnológico. Se requiere un marco robusto, ya lo platicaron aquí, comprenden mejor el tema aquí mis compañeros. Pero, verdaderamente apoyamos lo que viene siendo el derecho humano al agua.

Hay muchas iniciativas pendientes. Ley General de Aguas, debemos tener una ley, iniciativas a la altura de lo que requerimos en Nuevo León y en los demás estados.

Y verdaderamente coincidimos, como ya he comentado, en privilegiar el agua. Esta es la última lámina. Y las reformas debemos de comprender mejor para no tener consecuencias no deseadas, comprender qué es lo que necesitamos, privilegiar lo que es un marco jurídico flexible entre el cambio climático.

Poder ponernos, lo que es el derecho humano al agua y también incorporar eficiencia en el reciclamiento del agua con esta reforma. ¿Cómo impulsamos un campo? ¿Cómo impulsamos lo que viene siendo que los proyectos de la academia, todo lo que se desarrolla aquí, verdaderamente se incorpora en el campo y también en lo que viene del uso residencial, pero también en el industrial? De mi parte, muchísimas gracias por su atención.

**El moderador diputado Juan González Lima:** Muchas gracias. Muchas gracias a todos los exponentes que hoy tuvimos.

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Vamos a abrir un espacio para tres preguntas. Me gustaría mucho que, con la participación de ustedes, los estudiantes, que son los que nos pueden dar la apertura, tal vez haya algo que no vemos nosotros y a lo mejor ustedes sí lo traen y nos pueden, de alguna manera, pues preguntar y a lo mejor poder ver alguna cosa que podamos resolver, con mucho gusto. ¿Alguien que quiera hacer alguna pregunta? Con todo, no se amontonen.

**La ciudadana Stella Citlalli Santiago:** Buenas tardes. Yo soy la presidenta de Clúster Minero, aquí a nivel Noreste. Ahorita que están en el tema del agua, solamente quiero proclamar enérgicamente a todos los que se están reeligiendo como diputados nuevamente, a que hagan un esfuerzo doble o triple en donde se ponga la solución pero para sembrar árboles, para poder hacer que se genere el clima diferente, templado o lluvioso, porque ya estamos viendo que recursos y en lo que se acomodan los recursos económicos, y en lo que hay recursos, como usted lo dice, aunque lo requiera, aunque se requiera, pues no llega, por todos los procesos que han sido mal administrados. Pido, de favor, que quienes vuelvan a estar en una Cámara, hagan ese trabajo para generarlo.

En la minería, obviamente que necesitamos todos, como ya se ha mencionado, pues no se puede detener algo que necesita la industria, que necesitamos anteojos, teléfono, etcétera.

Entonces, como no podemos detener esos procesos, pues obviamente por eso invito a que se ataque de raíz y el día de hoy, por eso estoy aquí, para que esta voz también, el

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Clúster Minero Noreste, sea tomado en cuenta y si ya hicieron después las cosas diferentes, pues al menos que nunca se diga que nadie se los pidió o que nadie se los dijo. Gracias.

**El moderador diputado Juan González Lima:** ¿Alguien más por ahí? Parece que por ahí habían levantado la mano. Les molesto con el micrófono, para el joven.

**El ciudadano Eduardo López:** Gracias. Muy buenas tardes. Eduardo López, de la Facultad de Agronomía, académico. Es cierto, el agua es un derecho o es un servicio, es un derecho, un derecho a la vida. Y, en este sentido, ¿cuál es el derecho a la vida que tiene el medio ambiente? ¿Cuál es el derecho a la vida que tienen los animales, las plantas que están ahí?

Igual o por arriba o menos del derecho humano. Yo creo que ese es un tema también importante a considerar cuando estemos legislando o normando el aprovechamiento del agua.

Y en este sentido, también, 70 % del agua se destina a la agricultura, 76 % de las concesiones, pero desgraciadamente o afortunadamente en este país nada más son 7 millones de hectáreas que se siembran y que tienen riego. El resto, tenemos que utilizar el temporal. Y esto es parte también de un aprovechamiento de agua en una cuenca que abastece agua a todos.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Entonces, es importante y a consideración, el tener esa otra parte que es el agua o la producción agrícola que no tienen concesionada agua, que tiene, y lo quiero relacionar también con el primer tema que es el del maíz, donde se produce maíz en esas zonas de temporal, pero que no se ha desarrollado una tecnología transgénica, y qué bueno, y son maíces criollos, en su mayoría.

Y también lo quiero relacionar con el uso de los agroquímicos que se emplean y que también no van dirigidos en su mayoría a ese tipo de tecnologías o a ese tipo de producciones.

Al final de cuentas lo que quiero dar a entender, es de que todo esto es un entero que tenemos que verlo en todas sus partes por volver a ser el entero y regreso.

El agua es un derecho a la vida que no solo tiene el ser humano, sino también lo tienen las plantas, entre ellos el maíz, para poder desarrollar todo este país. Gracias.

**El moderador diputado Juan González Lima:** ¿Alguien más por ahí? Adelante. Aquí el micrófono a mi mano izquierda. Gracias.

**El ciudadano:** Hola, buenas tardes. Felicitar a los diputados por la iniciativa de realizar este foro tan importante y tan trascendente en estos días y a todos los ponentes y participantes del mismo.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Es una opinión y también algo, una pregunta si va incluido dentro de estas modificaciones que se están proponiendo hacer a la ley. El que vayan de la mano con la tecnificación de riego. Yo soy agricultor y ganadero. También soy alcalde con licencia, pero provengo de la zona rural, y entiendo mucho de la problemática y me da mucho gusto el poder participar, porque los alcaldes somos los que conocemos de primera mano las necesidades de la ciudadanía.

Y ver también, pues bueno, analizando todos los temas del día de hoy, que gran parte se basa en el derecho humano a la vida que representa el agua. Y el derecho también pues a la alimentación.

Yo pienso, al menos con limitado conocimiento del tema, que el tema del maíz transgénico, pues produce más con menos agua, el uso de menos químicos para contaminar y que bueno, si se utiliza o se apoya el tema de tecnologías para la producción de ese maíz, pues ayudaría en muchas de las áreas que estamos viendo, el desabasto de agua y en desabasto en la producción de maíz, como el principal alimento de los mexicanos y poder llegar a esa soberanía alimentaria o autosuficiencia alimentaria.

Nada más, pues preguntarles a los ponentes o a los diputados si van dentro de ese proyecto el apoyo a la tecnificación de riego, que representa el 70 % del gasto del agua y también ver, si se contempla algo de la descentralización en los estados como Nuevo León, que está muy concentrado en el área metropolitana y hay acuíferos, como es el

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

caso de mi pueblo, que tienen todavía disponibilidad en el mismo, en donde se podría detonar polos de desarrollo. Muchas gracias.

**El ponente Alonso Bustillos de Cima:** Muchas gracias. En relación con la pregunta, evidentemente el contexto constitucional debe de partir del uso eficiente irracional. En el uso eficiente irracional que marca la Constitución está precisamente una visión hacia todos los ciudadanos, valga la expresión, en el sentido de utilizar el agua de manera eficiente y racional. ¿Qué quiere decir esto? Que se le dé al agua el mejor aprecio y trato para las actividades productivas.

Por eso, insisto, es un tema de conciencias en donde precisamente a través de los lineamientos que establece la Ley de Aguas, se establezca un sistema de cooperación y coadyuvancia, también lo remarca la segunda porción del sexto párrafo del 4o. constitucional, cuando precisamente habla de que se requiere del Estado, a nivel federación, de los estados y de los municipios, en coadyuvancia y cooperación con la ciudadanía para la consecución de los fines del acceso al agua, uso eficiente y racional.

Si no lo interpretamos de esa manera y se generan precisamente los trabajos para ese cumplimiento cooperativo y llevar el recurso agua a una dinámica de eficiencia en la gestión, pues evidentemente ocurren los problemas, como los que usted está planteando, porque definitivamente sí se requiere una dinámica de interpretación en ese sentido, pero también se requiere estimular el desarrollo de tecnologías, otorgar incentivos para el desarrollo de esas actividades con una dinámica y una perspectiva de uso eficiente y racional en las actividades productivas.

## **Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Efectivamente, todos tenemos derecho al agua para el uso personal y doméstico, pero también tenemos derecho a la alimentación. Entonces para una alimentación sostenible y sustentable, requerimos precisamente de una dinámica diferente, una visión diferente, de cómo se maneja el recurso agua y eso está precisamente en la construcción de la política hídrica que marca el 14 Bis 5 de la Ley de Aguas Nacionales, y recordamos que en el último del 14 Bis 5 dice: estos principios se aplicarán para toda la legislación en materia de aguas, valga la expresión. Se tiene que considerar esos principios para llevar a cabo la política pública del agua.

**El moderador diputado Juan González Lima:** Pues, yo cierro el tema con esto que les voy a comentar. Me tocó ir a Israel para ver temas del agua. Cuando llegamos a la Conagua de Israel, lo primero que vimos fue un reloj, un contador, y ese contador contaba la población del mundo y tenían los cinco países más importantes abajo. Me sorprendió mucho verlo porque, dije, pues por qué cuentan la gente, los que nacen.

Entonces, cada día nacemos alrededor de 1.2 % en todo el mundo, México anda sobre el 1 %. Un millón 320 mexicanos nuevos, que hay que darles agua, alimento, hay que darles ropa y necesitan minería y necesitan todas esas cosas, modernidad, celulares, conforme vayan creciendo y vaya caminando el tiempo. Ese es el principal problema. Nunca lo hemos visto o nunca lo decimos, porque políticamente no podemos decirlo o etcétera. Tenemos una libertad de vivir y tenemos una libertad de morir. No hemos podido aprobar la eutanasia, menos la prohibición de los nacimientos. Eso no va a pasar, pero eso es un problema, verdad.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Estando allá se vieron muchas cosas, pero eso es otro tema. En el tema del reuso del agua, lo comentaba aquí el amigo Horacio, 70 % se usa en agricultura y seguimos todavía regando como regaban los egipcios. Entonces con todas esas pérdidas, independientemente de ese 30, la industria ha cambiado la tecnología. Heineken hacia una cerveza, un litro de cerveza con tres litros de agua, hoy lo hace con 1.25 y vamos cambiando, y no hemos cambiado lo que tenemos que cambiar.

En el tema de seguridad nacional, el agua como la alimentación debe de ser de seguridad nacional. Tamaulipas y Nuevo León se pelean el agua, así como Chihuahua y Tamaulipas, por el Río Bravo, y no vamos a entrar en detalles para mayor posición en Tamaulipas, si ustedes son de Nuevo León. No nos vayamos aquí a enfrentar en un conflicto.

Pero aquí el fondo es, por qué tenemos que pelearnos por el agua cuando podemos trabajar en conjunto todos para poder dar mejores soluciones y mejores formas. Yo agradezco a la universidad que haya tenido esta apertura para este foro. Agradezco a mi presidenta, con mucho aprecio, tamaulipeca también y nuevanoelense también, que haya esas aperturas y que, sobre todo, estén con los jóvenes, con los que van a aprender el día de mañana. Hoy, nosotros cerramos en agosto y ya no vamos a tener, al menos yo no me voy a reelegir, no vamos a tener esa oportunidad, a la mejor mañana volvamos a ser otra vez diputados de nuevo, pero debemos de seguir insistiendo en cualquier trinchera por el aire, por el agua y por la alimentación. Muchas gracias.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

**La maestra de ceremonias Ana Cristina Rodríguez:** Agradecemos la participación de los ponentes que participaron en esta mesa número 3, con el tema del agua. Muchísimas gracias por acompañarnos esta tarde. Si gustan tomar su lugar en nuestro auditorio, por favor.

Muy bien. Pues antes de concluir vamos a proceder a la entrega de reconocimientos de los participantes en las mesas de este foro, por lo cual invito a la diputada María de Jesús Aguirre, a que nos acompañe aquí al frente, por favor, para proceder con la entrega de reconocimientos. También invitamos para que la acompañen, al diputado Marco Antonio Vázquez Narváez, al doctor Sergio Fernández Delgadillo, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por favor. Al maestro también de la Universidad Autónoma de Nuevo León, al maestro Carlos Alberto Hernández Martínez y al maestro Ángel García Peña, por favor. Si nos acompañan aquí al frente para proceder con la entrega de los reconocimientos.

Procedemos con la entrega de los reconocimientos de la mesa de trabajo número 1. Y se entrega el reconocimiento al doctor Francisco Zavala García. Muchísimas gracias, felicidades. También se entrega el reconocimiento a la doctora Sughey Ramona Sinagawa García.

También de esta primera mesa de trabajo se entrega el reconocimiento al ingeniero Jesús Guzmán Flores. Y, por supuesto, al moderador de esta mesa, al diputado Juan Francisco Espinoza Eguía. Okey. Me informan que se tuvo que retirar.

**Cámara de Diputados**

*Diálogo estatal, Maíz transgénico, fracking, minería y agua*

Miércoles 10 de abril de 2024

Hoja 5

Entonces, vamos a entregar los reconocimientos de la mesa de trabajo número dos. Empezamos con los ponentes. El doctor Víctor Matías Pérez. Al licenciado Juan Rodríguez González. Al maestro Efraín Alva Niño. A la licenciada Karen Lucía Flores Arredondo. A la ingeniera Paola Cazares. Y, por supuesto, a su moderadora, la moderadora de esta mesa número dos, a la diputada Luz Adriana Candelario Figueroa.

De la mesa de trabajo número tres, bueno, vamos a entregar los reconocimientos a los ponentes. El doctor Sergio Elías Gutiérrez Salazar. El doctor Ignacio Navarro de León. El doctor Celestino García Gómez. Al maestro Alonso Bustillos. Al maestro Horacio Martínez Reyes. Y también, por supuesto, a su moderador, el diputado Juan González Lima.

Muy bien. Bueno, pues muchísimas gracias a todos ellos que participaron en las mesas de trabajo. Gracias por aportar sus conocimientos y discutir estos temas precisamente en este foro. Muy bien, pues no nos queda más, más que comentarles que la Comisión de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria de la Cámara de Diputados agradece a todos ustedes su presencia en el foro Maíz transgénico, fracking, minería y agua su participación y aportaciones brindadas en este foro, ya que serán de mucha importancia para los trabajos de análisis en esta legislatura. les agradecemos mucho y que pasen la mejor de las tardes.

---o0o---