

## **Resumen de la Reunión de la Comisión de Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación del Senado de Chile. Sesión de 30 de Noviembre de 2020**

Serie Minuta Nº 130-20, 02/12/2020

### *Resumen*

*Acta de la Sesión de la Comisión de Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación llevada a cabo el lunes 30 de noviembre de 2020, centrada en el proyecto de reforma constitucional y proyecto de ley de protección de los neuroderechos.*

El día lunes 30 de noviembre sesionó la Comisión de Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual se reunió para debatir y aprobar en primera instancia de su trámite legislativo, el proyecto de reforma constitucional y proyecto de ley respecto a los derechos neuronales, o *neuroderechos*.

En la primera parte de la reunión se votó y fundamentó el voto respecto de ambos proyectos, el cual fue aprobado por unanimidad por los senadores Goic, Chahuan, Coloma, Girardi y Letelier (que reemplazaba al senador De Urresti).

La segunda parte de la sesión, se recibieron preguntas y comentarios relativos al proyecto, de parte del Ministro de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Andrés Couve), Cecilia Hidalgo en representación de la Academia de Ciencias, de rectores de universidades del Consejo de Rectores (CRUCH) y académicos vinculados a estudios en neurociencias, inteligencia artificial, ciencias biológicas, filosofía y bioética.

### **Presentación del senador Guido Girardi, Presidente de la Comisión.**

El senador parte agradeciendo el apoyo y trabajo conjunto de los rectores y rectoras, de la academia de ciencias y de senadores y senadoras, por el de reponer el presupuesto de ciencia que había sido recortado, y de reponer en parte el fondo basal y de endeudamiento de las universidades. Esto representaría una señal potente y que valoriza el trabajo conjunto que han venido desarrollando los senadores de esta comisión con las universidades y científicos.

**Senadora Carolina Goic.**

Solicita someter a ambos proyectos de reforma constitucional y proyecto de ley a votación en general.

**Senador Francisco Chahuán.**

Apoya la solicitud.

**Senador Girardi.**

Como presidente de la Comisión acepta la solicitud, pero advierte para los invitados presentes, que esta es una aprobación en general, pero que el tema seguirá siendo discutido dentro de la comisión en la tramitación del proyecto.

**Senadora Goic.**

Vota a favor, y destaca el carácter humanista y de vanguardia de la materia en la que se está legislando.

**Senador Chahuán.**

Vota a favor, y destaca que este proyecto está a la vanguardia del pensamiento crítico a nivel mundial, que marca un hito relevante de protección de los derechos neuronales a nivel global, y que representará un ícono legislativo para el país.

**Senador Juan Antonio Coloma.**

Vota a favor, más no obstante advierte que son proyectos de naturalezas distintas, pues implica tanto una reforma a la constitución como un proyecto de ley. Destaca igualmente la importancia de este proyecto, que representa un gigantesco paso para la humanidad, en un mundo donde es necesario innovar, pero que el proyecto entraña una enorme humanismo, que resguarda el sentido de lo humano, de su intimidad, la capacidad de decidir por uno mismo y de esta forma, resguardar la libertad de las personas.

**Senador Juan Pablo Letelier.**

Vota a favor

**Senador Girardi.**

Vota a favor, y agradecer a los rectores y científicos por llevar las políticas

públicas a temas de frontera, como también, el aporte del mundo académico e intelectual. Resalta que esta comisión es donde las Universidades pueden presentar proyectos de ley, y les recuerda que luego del convenio del año 2011, tienen la posibilidad de ir a cualquier comisión del Senado a dar su opinión experta.

Este proyecto no solo es un proyecto fruto de la colaboración entre senado y universidades, sino también, del trabajo desarrollado por el Congreso del Futuro, donde Rafael Yuste fue un invitado y ayudó a coordinar. Es un proyecto de la academia científica mundial y de nuestras universidades e investigadores. Todas estas instituciones son co-redactores de este proyecto. Unir la ciencia a la política, una ciencia sin fronteras, para problemas sin fronteras es el norte que inspira a esta Comisión. Son desafíos globales.

Esta comisión, advierte, ha buscado reducir el desacoplamiento de las instituciones democráticas que van atrás de los problemas, por eso esto es tan importante de adelantarnos a estos, como lo han hecho con el tema de los neuroderechos. En este caso, están legislando al mismo tiempo que se desarrollan estas tecnologías. Por lo que tienen que tener una regulación para que sean para el bien de la humanidad, para hacer sociedades más justas y ayudar a los seres humanos que sufren daños neuronales. Pero también, está el riesgo de poner en peligro la autonomía del individuo. Por ello la regulación es lo que marca el camino para desarrollos que ayuden a la humanidad. Rescatar el humano, orientado por un humanismo liberal, busca no obstruir el desarrollo tecnológico, pero circunscrito a estos valores éticos.

Señaló, por otra parte, que el Presidente Piñera apoya este proyecto, y que él planteó llevarlo a ProSur, formando dos comisiones. Una liderada por Rafael Yuste y otra de carácter legal, ambas del más alto nivel, para que los países miembros de ProSur adhieran a este modelo de ley, y avancemos regionalmente en conjuntos en estas materias.

Destacó, finalmente, que el apoyo a este proyecto es transversal, tanto del mundo científico nacional y académico nacional, y el mundo científico internacional.

### **Secretario.**

Informa que la reforma constitucional y el proyecto de ley fueron aprobados por unanimidad.

### **Senador Girardi.**

El senador informa a Rafael Yuste, investigador de la Universidad de Columbia, y promotor a nivel mundial del resguardo de los neuroderechos, que el proyecto ha sido aprobado por unanimidad en su primer trámite legislativo.

### **Ministro de Ciencias, Andrés Couve.**

El ministro da la bienvenida a este proyecto que se anticipa a los desafíos. Hay que hacer análisis sobre la estructura orgánica en lo concerniente a lo constitucional, poniendo al centro la salud de las personas con los avances científicos y tecnológicos, asegurándonos que esto va a ser así.

Además, informa que han publicado el ministerio una política de ciencia y tecnología, que es participativa y, solicita, querer discutirla en esta comisión con los participantes del mundo científico, universitario y político.

### **Investigador de la Universidad de Columbia, Rafael Yuste.**

Se compromete a apoyar desde el exterior lo que se está haciendo en el Senado de Chile. Advierte que hay mucha gente observando este proyecto de ley y reforma constitucional. El gobierno de España lo tiene como meta en su carta de derechos digitales que se presentó en Madrid. También en el plan nacional de Inteligencia Artificial.

El gobierno entrante de Biden en USA, ha solicitado un borrador de proyecto sobre las consecuencias éticas y sociales de las neurotecnologías, y el proyecto de ley presentado en Chile esta mencionado como uno de los lineamientos a analizar para seguir en Estados Unidos. Señala que este proyecto se está recogiendo con mucho interés, y es observado por distintos actores nacionales y de la industria.

### **Profesor de la Universidad de Chile, Pedro Maldonado.**

Parte su intervención uniéndose a las felicitaciones por la iniciativa. Recoge una noción central de humanismo, siendo el cerebro en gran medida el centro de lo que entendemos como humanidad. Agradece a Rafael Yuste y la oportunidad que tienen los científicos para participar en instancias como estas.

Luego señala una serie de consultas respecto de proyecto, que advierte, pueden ayudar a contribuir con el texto, las que se dividen en cinco observaciones:

1. Artículo 2° donde se definen los datos neuronales, se pregunta si se podría incluir algo más general, pues hay técnicas no invasivas que pueden mirar otros aspectos de la actividad cerebral, como flujos sanguíneos, que podría pasar por fuera de la ley y capturar la actividad neuronal.
2. Título 2°, se indica en el artículo 3° señala la prohibición de conexiones neuronales. Advierte que debería hablar de comunicación, y no solo restringirse a las conexiones, pues puede haber una intromisión sin implicar conexiones directas, por lo que recomienda hablar de comunicación neuronal.
3. Artículo 4° donde se indica las restricciones de todo sistema cuya finalidad sea acceder o manipular actividad neuronal si puede afectar la capacidad o integridad neuronal de la persona, por lo que pregunta si puede incorporarse una cláusula de consentimiento informado, pues en toda intervención hay un

riesgo de daño, por lo que pide replicar el tema del consentimiento informado para este caso.

4. Artículo 5° señala que todo formulario de intervención mediante dispositivos, debe informar los efectos físicos y efectos cognitivos. Advierte que esto es una carga pesada para los científicos que trabajan temas neuronales, hace complejo establecer los potenciales efectos por que estos se desconocen, lo que podría impedir el desarrollo de trabajos en áreas neuronales.
5. Artículo 9°, establece objetivos socialmente deseables y el acceso equitativo. Pregunta por el rol del Estado, como se verifica estos artículos de esta ley. ¿Ello implicaría que el Estado debe establecer los lineamientos deseables y su financiamiento para el acceso?

#### **Rafael Yuste.**

Responde algunas de las dudas del profesor Maldonado, señalando que algunas de las puntualizaciones pueden dirimirse encajándolas en el código sanitario que se aplicaría en los casos. Un espíritu de la ley se baja a tierra en decretos y códigos. El espíritu de esta ley es usar el modelo médico. Esto implica regulación de técnicas invasivas y no invasivas. Además de la ley de trasplantes y donaciones de órganos.

#### **Senador Girardi.**

Por su parte el senador Girardi, señala que cuando se pone el énfasis en acceso equitativo, es el acceso a las capacidades aumentadas. Qué pasaría si hay personas con capacidades neuronales aumentadas. Habría algunos que serían casi minusválidos ante las personas con capacidades aumentadas. Y que ello se definiera solamente por un tema de recursos, implicaría la generación de una desigualdad social inmensa, sin parangón en la historia de la humanidad.

Por lo mismo, advierte, es importante ir aterrizando en instrumentos y códigos específicos, pero lo central, es que sean los criterios médicos, no financieros, los que diriman el acceso a estas tecnologías y sus potenciales usos.

#### **Senador Coloma.**

El Senador Coloma señala que encuentra la última pregunta de Pedro Maldonado de enorme relevancia. ¿Qué significa ser equitativo en una norma de este tipo? Tenemos que meterle mucha cabeza para no poner frenos indeseados, pero generar efectos deseados.

#### **Profesor de la Universidad Alberto Hurtado, Abel Wajnerman.**

El profesor señala que el documento del proyecto de ley está muy bien

articulado, sólido, que va a ser un ejemplo y punto de partida sobre los neuroderechos. Pero plantea un comentario, en torno a la privacidad mental e integridad psicológica, que no se pronuncia, en términos de si se va a considerar este derecho a la privacidad mental como derecho absoluto o relativo. Como por ejemplo, los detectores de mentira, que implica que las intervenciones podrían ser autorizadas por el beneficio social o de seguridad colectiva. Otros plantean que deben ser absolutos, con una prohibición total. Señala que esto no está totalmente claro en el proyecto y sería bueno especificarlo.

**Vicerrectora de Investigación y Postgrado en Universidad Católica del Maule, María Teresa Muñoz.**

Felicita la iniciativa y destaca el aporte de esta. Respalda los comentarios de los expertos, comenta sobre el artículo 1, señalando que hay dos términos que merecen su observación. Primero, se personaliza a una entidad o individuo, y debería abarcar a instituciones o grupo de personas respecto a la vulneración de derechos neuronales. Y segundo, la palabra perturbar, que implica ello, por ejemplo, ¿si se da el consentimiento informado para que alguien lo apruebe es perturbar?

**Senador Girardi.**

Muchos dispositivos van más allá de nuestro consentimiento, a pesar del consentimiento informado. Por lo que el consentimiento informado debe regularse, en especial por sus implicancias futuras o prácticas.

**Profesor en Neurociencia de la Universidad de Santiago de Chile, Bernardo Morales.**

Felicita a la comisión por aprobar el proyecto. Logramos anticiparnos a algo y no ser reactivos. Lo segundo, es que es un paso en que los políticos han creído en sus científicos. Chile necesita que sus autoridades crean en los científicos que han formado.

Plantea la pregunta de cuál es el límite entre lo farmacológico con la tecnología, uno puede implantar en el cerebro dispositivos para liberar fármacos. Uno puede conocer actividad cerebral no midiendo actividad neuronal a través de otros mecanismos, por lo que le gustaría que se definiera mejor dicho límite.

**Rafael Yuste.**

Responde a la consulta del profesor Morales, señalando que se definen como no farmacológicas, porque las farmacológicas están cubiertas por el código

sanitario. Se buscaba reformar el tejido existente de regulación medida y que tienen que ver con la tecnología digital. Hay que llevar estos temas a los paneles médicos, como los que dirimen situaciones como trasplantes, para determinar a quien se aplica y a quien no estos dispositivos.

### **Rector de la Universidad de Los Andes, José Antonio Guzmán.**

Advierte que la esperanza en la neurociencia para aumentar nuestro conocimiento, nos lleva a las ideas de privacidad y la equidad, como fundamentales. En este contexto, desde el punto de vista antropológico, no tenemos derecho a hacer todo lo que tecnológicamente se puede hacer. Esa tensión entre distintos bienes, es desde donde estructurar una política pública del futuro. Los comité de bioética deber fortalecerse y ser muy potentes. Opiniones expertas lo que se puede o no puede hacer, en especial, cuando son muy difíciles de dirimir.

### **Senador Girardi.**

Responde al rector Guzmán, que en el proceso evolutivo, nos diferenciamos de nuestros ancestros por una mutación ínfima de genes, por lo que la tecnología juega un rol clave en la evolución humana. Estamos en un proceso evolutivo constante, donde la tecnología ha estado modulando y generando la evolución humana. El transhumanismo argumenta que el homosapiens está obsoleto, por lo que el acompañamiento algorítmico es fundamental. Estanos también en un proceso donde la IA supere a la inteligencia humana. Este debate es el que estamos abriendo. Es un proceso que va a cambiar de manera exponencial, tenemos que reflexionar en términos de frontera, para poder orientarlo, y que esto no nos sobrepase.

### **Rector de la Universidad de la Frontera, Eduardo Hebel.**

Destaca que este es un tema relevante para nuestro país. Este proyecto de ley va a tener que conversar con muchas otras leyes, como por ejemplo con el de derechos y deberes de los pacientes. Esta última ley benefició a los enfermos, pero frenó el desarrollo de las investigaciones, especialmente en personas que tienen déficit cognitivos. Por ello, muchos ensayos clínicos se fueron a otros países, donde no existen estas restricciones. Pregunta, entonces, cómo piensan legislar en este contexto que equilibre la generación de conocimiento nuevo y defender los derechos de pacientes, donde que cada vez más los comités de éticas están siendo progresivamente más rigurosos y restrictivos, que ha producido un retraso en la generación de conocimiento.

**Senador Girardi.**

Señala que lo que plantea el rector Hebel, que al igual que la academia de ciencia, han planteado la necesidad de una revisión de la ley Ricarte Soto, respecto a la realización de estudios clínicos, que entraban la investigación científica. Plantea, así, que quieren no entrar, sino regular. Que esa investigación tenga equilibrios, y que esa legislación no impida la urgente y necesaria investigación científica para el resguardo y mejoramiento de la vida.

**Pro Rector de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Andrés Varela.**

Advierte que hay que dar mayor énfasis al proyecto de ley en clave de derechos fundamentales, no obstante hay referencia en artículo 1º, debería haber una parte introductoria de esta ley que releva esa lógica. Hay una definición de neuroderechos, pero no está recurrida en la ley.

En segundo término señala, que hay una vocación de la ley, donde se aprecia un enfoque hacia la medicina y la investigación. Pero qué pasa con otros ámbitos de acción, donde existen relaciones desiguales, como los derechos laborales. El poder que pueda tener alguien sobre otro, para que el consentimiento informado sea realmente libre. Llama, por tanto, a ampliar el ámbito de aplicación de la normativa a la vida cotidiana.

**Senador Girardi.**

Responde que se van a incorporar, y están trabajando en otra ley sobre plataformas, que dicen relación con la neuro estimulación por parte de plataformas, captura de datos que manipulan a las personas.

**Profesora de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Lorena Echeverría.**

Consulta por la definición de los posibles efectos físicos, cognitivos y emocionales de las tecnologías neuronales. Hablar de estos efectos físicos y emocionales, es muy complejo. A la hora de hablar del conocimiento informado no se puede obviar que existen riesgos de efectos en estas dimensiones, pero no se puede profundizar en cuáles son esos efectos, esto plantea una paradoja, que es necesario advertir a los pacientes.

**Profesora de la Pontificia Universidad Católica, Paulina Ramos.**

Distingue dos cosas dimensiones del proyecto, una es que se habla de la

investigación y, en el otro, se habla del punto de vista de terapias. Desde la investigación, debe conversar con la ley de ensayos clínicos que establece el código sanitario. Actualmente, está siendo materia de discusión en el senado, porque el artículo 28 dejó fuera a las personas con capacidad cognitiva alteradas, las que se encuentran imposibilitadas de consentir. Esto advierte la importancia de ser cuidadoso en las limitaciones

Los derechos fundamentales, de la modificación constitucional, sin derechos a la vida y a la integridad física no es nada. El reconocimiento constitucional de este derecho, marca el trayecto legislativo.

### **Rector de la Universidad Alberto Hurtado, Eduardo Silva.**

La conjunción entre la ciencia y la antropología; el derecho y la regla. No solo se trata de prohibir lo que se puede, hay que alentar lo que se puede, pero hay que regularla. Esta relación entre regla y naturaleza, entre lo posible y lo que destruye a lo humano. Esto es como el problema entre la economía y lo político, en el sentido de que si dejamos a la economía todo, nos extinguimos, lo razonable lo pone la política.

### **Senador Girardi.**

Hasta dónde estamos dispuestos como humanidad a transformar a este humano. Cuando puedes manejar la evolución, y el ser humano se transforma en el motor de la evolución, para cambiarse a sí mismo y a otros seres vivos, necesitamos de ética y de filosofía, pues tenemos una responsabilidad sin parangón con el pasado.

Por eso es tan peligrosa la ciencia por sí sola, y debe ir acompañada de la filosofía. Es urgente debatir, por su poder en la tierra. Google está dirigido por un transhumanista, eso implica que una de las plataformas más importantes con la que interactuamos los humanos, es dirigida por alguien que ve en lo humano un lastre.

Esto ya no es ciencia ficción, estamos siliconizando el mundo que ponen en cuestión a lo humano. Las decisiones se están traspasando a otras entidades que no son humanas. Ello debe llamarnos a reflexionar no solo desde la ciencia, sino también desde la filosofía y el arte.

### **Rafael Yuste.**

Advierte que tenemos la tarea como humanidad de definir cómo encajar esta tecnología con la sociedad del futuro. Este proyecto de ley va en ese camino, y señala que estamos siendo mirados por el mundo. Por ejemplo, señala, esta

discusión en esta comisión ha tenido un impacto en la industria privada, con la cual ya tuvo una reunión con empresas que desarrollan neurotecnología, y asumieron la necesidad de desarrollarla de manera ética, y se habla del modelo chileno, como el modelo a seguir. Puede, por tanto, tener un impacto en reconducir a la empresa privada por dichos principios éticos basados en los derechos humanos.

Se está discutiendo también en la academia, en paneles de temas de neuroética, donde también ha sido invitado y se ha mencionado el proyecto de Chile. Además, como ya había mencionado, es un modelo para la discusión que se está dando tanto en Estados Unidos como en España.

### **Senador Girardi.**

Como cierre de la sesión, señala que estos temas desbordan la mera discusión legal y científica, sino que no enfrentan a los fundamentos filosóficos de lo humano. Es por ello que plantea la necesidad de armar un seminario que integre estas miradas filosóficas, estéticas, antropológicas, entre otras, y llama a los rectores a que colaboren para llevar a cabo dicho proyecto.

### **ANEXOS: Lista de participantes**

1. Abel Wajnerman Paz
2. Alberto Martínez
3. Andrés Couve
4. Andrés Varela
5. Antonio Orellana
6. Bernardo Morales
7. Carlos Luders
8. Carlos Vásquez
9. Carolina Goic
10. Carolina Vivanco
11. Cecilia Hidalgo
12. Claudio Rojas
13. Diego Izquierdo
14. Darcy Fuenzalida
15. Eduardo Silva
16. Eduardo Hebel
17. Felipe Rivera
18. Fernando Torres
19. Flavio Salazar
20. Francisco Chahuan
21. Guido Girardi
22. Jess Soto Huerta
23. Jorge Jenschke
24. José Antonio Guzmán
25. José Francisco Uzal

26. Juan Antonio Coloma
27. Juan Asenjo
28. Juan Pablo Letelier
29. Karen Vásquez
30. Leonel Figueroa
31. Lorena Echeverría
32. Luis Lillo
33. María Teresa Muñoz
34. Nicolás Luco
35. Paula Sagredo
36. Paulina Ramos
37. Pedro Maldonado
38. Pedro Zamorano
39. Rafael Yuste
40. Sergio Alfaro