Boletín Nº 12.016-11

Proyecto de ley, iniciado en moción de los Honorables Senadores señores Girardi, Chahuán, Elizalde y Quinteros, que fija el uso de diversos estándares UTC para regular la hora oficial en el territorio nacional.

FUNDAMENTOS

Nuestro despertar no es una simple respuesta a la llegada de la luz del día, sino que es el resultado del funcionar de un reloj interno llamado reloj circadiano (ajustado dependiendo del déficit de sueño que tenemos). Este reloj circadiano (circa diano, o sea de periodicidad cercana a un día) es un reloj interno, autónomo, que se encuentra en todos los animales y plantas reflejando el hecho que toda la vida evolucionó en la Tierra, un planeta donde se repiten cada 24 horas ciclos de luz/oscuridad y calor/frío. El reloj biológico le permite a animales y plantas anticipar la llegada del día, el cual se inicia con la salida del sol. Así por ejemplo, las plantas necesitan de luz para realizar fotosíntesis y su reloj les permite poner en marcha la maquinaria fotosintética para que esté lista cuando llegue la luz. En nosotros la actividad del reloj biológico, además de regular nuestro estado de alerta, regula un sin número de otras funciones internas, como ritmos de temperatura y de hormonas, entre ellas el de la melatonina (la llamada "hormona del sueño") y de los glucocorticoides, los cuales regulan muchas funciones en diferentes tejidos, como por ejemplo, la respuesta inflamatoria de los pulmones.

En el mundo de hoy, lleno de luz artificial, uno podría preguntarse, ¿cuán importante es realmente la luz solar para fijar el inicio del día comparado con todas las otras fuentes de luz? Su importancia es trascendental pues la luz solar es tremendamente ms intensa que cualquier luz artificial. Por ejemplo, la intensidad de la luz en una oficina bien iluminada es aproximadamente 10 mil veces menos intensa que la de un día de sol. Estudios poblacionales que determinaron la relación entre longitud (ubicación en el eje oeste-este) y hora de despertar en ausencia de despertador muestran que la población despierta 4 minutos más tarde por cada grado de desplazamiento hacia el oeste[i], que es exactamente el tiempo que toma el sol en atravesar esta distancia. Este experimento deja en evidencia la increíble precisión con la cual nosotros los humanos seguimos el horario del sol. No nos damos cuenta de ello simplemente porque somos esclavos del despertador; pero se vuelve evidente en aquellos días en que permitimos que sea nuestro reloj biológico el que nos despierte.

La diferencia entre el horario del despertador y el horario de nuestro despertar natural (sin despertador) causa lo que se ha llamado "jetlag social"[ii], jetlag que se ve aumentado en la medida que nos desfasamos más respecto de nuestro huso horario geográfico, lo cual ha ocurrido marcadamente en Chile en los últimos tres años. Y que es consecuencia de adoptar esta regulación, sostenidamente, sin observar las necesidades biológicas. En efecto, en 1894, tras adscribir a la convención horaria internacional de Greenwich, nuestro país fijó para Chile continental la primera señal horaria oficial del país en 4 horas 46 minutos y 36 segundos menos respecto a la hora de Greenwich, o sea, GMT-4,47 aproximadamente. Si bien este

horario se acerca más a GMT-5, en 1947 a través de la Ley N° 8777 nuestro país adoptó como huso horario oficial el GMT-4.

Entre 1909 y el año 2018 se realizaron más de 100 modificaciones a la hora oficial, en particular se mantuvo relativamente constante el huso horario GMT-4 hasta 1970, época en la que se introdujo el "horario de verano" (GMT-3) entre el segundo sábado del mes de octubre y el segundo sábado del mes de marzo inmediatamente siguiente. Esta situación se mantuvo hasta el año 2015, fecha en que se decidió mantener el horario de verano durante todo ese año. El año 2016, tras múltiples quejas de la población por la adopción de este horario, se volvió a tener 2 horarios, pero limitando el periodo con horario de invierno a los meses entre mayo y agosto. En este momento el Decreto vigente establece que el horario actual ("horario de invierno", GMT-4) se mantendrá hasta las 24 horas del segundo sábado del mes de agosto de 2018. En esa fecha se volverá al horario de verano (GMT-3).

De manera que, la regulación en esta materia ha atendido factores que no se vinculan propiamente con la salud y la naturaleza humana, sino que con motivaciones de otra índole, radicados por ejemplo en elementos de política energética[iii] o inclusive de aspectos de seguridad. Si bien muchos países mantienen el uso de dos horarios para así ofrecer a su población más horas de luz en las tardes durante la primavera y el verano, la recomendación basada en la biología sería de eliminar los cambios de horario. Esto porque el cambio de horario de la primavera, en el cual el amanecer se adelanta, significa que las personas se despiertan con un déficit de una hora de sueño adicional; este cambio agudo puede causar incrementos en el numero de accidentes; más aún, está asociado a un aumento de 5% en la frecuencia de ataques de corazón[iv]. Y puesto que el sol se levanta una hora más tarde por algunas semanas después del cambio de horario, el déficit adicional de sueño es crónico mientras se mantenga esta condición. En respuesta a esta situación, algunos países europeos han solicitado a la Unión Europea eliminar los cambios de horario: las ventajas en términos de ahorro en materia energética ya no existen, dejando al descubierto solamente las desventajas de esta medida sobre la salud y el desempeño.

Mantener un huso horario desfasado de lo que geográficamente nos corresponde trae consigo una serie de consecuencias negativas sobre nuestra fisiología y, por ende, sobre nuestra salud, así como también en términos de rendimiento y seguridad, entre otros, lo que finalmente afecta la calidad de vida de los chilenos y chilenas.

Esas consecuencias incluyen:

• Aumentos en el riesgo de obesidad, hipertensión y diabetes[v].
• Aumento en depresión y en el consumo de tabaco, de alcohol y de cafeína[vi] y todos estos riesgos aumentan cuanto mayor es el déficit de sueño.
• Exposición a mayor contaminación atmosférica al comienzo del día, sobre todo por emisiones de buses (motores diesel), debido a que la menor temperatura del aire causa la concentración de contaminantes a menor altura.

• Incremento en el ausentismo escolar. Por ejemplo, este aumentó a 18.9% en junio 2015 comparado con un promedio de 16.5% para los 3 años anteriores (Comité Interministerial Cambio de Hora, 2016) debido a la elección del horario de verano para todo el año.

Además, mantener 2 horarios ("horario de invierno" y "horario de verano") tampoco es recomendable porque el cambio de horario que se realiza en la primavera, en el cual el día se adelanta, tiene consecuencias negativas sobre la salud y el desempeño. Estas se deben a que en general las personas pierden una hora de sueño, y también porque aumentan en 1 hora y de manera crónica su "jetlag social". Específicamente, este cambio de horario causa:

• Un aumento en la incidencia de accidentes
• Una caída en el desempeño debido al menor estado de alerta.
• Un aumento de 5% en la frecuencia de ataques de corazón en la primera semana en la cual se cambia la hora al horario de verano[vii]. Este aumento no se observa luego del cambio de horario de invierno, lo cual indica que no se debe al cambio de horario en sí, sino a la dirección de este.

Estas observaciones científicas lamentablemente no han sido las observadas en Chile para efectos de tomar una decisión en esta materia, en efecto se han presentado seis mociones parlamentarias boletín N° 9327-96, boletín N° 10158-06, boletín N° 10159-06, boletín N° 10181-06, boletín N° 10188-06, y boletín N° 10577, en ninguno de los cuales se ajusta el horario al uso horario corresponde al GMT-5 que es el más cercano al que nos corresponde geográficamente, y sólo uno de ellos, sostiene dentro de sus motivos (boletín N° 10181) argumentos que dicen relación con argumentos científicos. Probablemente, ello se deba a que la población, según datos del Comité Interministerial Cambio de Hora (2016), no se encuentra receptiva a tener un horario único ni ha que el cambio de horario se acerque más al horario de invierno.

Sin perjuicio de lo anterior, teniendo la plena convicción que los antecedentes aportados por lo destacados científicos don Ramón Latorre[viii], y John Ewer[ix], para la elaboración de este proyecto de ley son de un contundente basamento científico, para la toma de decisión de una política pública, sostenemos que Chile debe pasar a

---

[i] Roenneberg, T., Kumar, C. Jairaj and Merrow, M. 2007. The human circadian clock entrains to sun time. Curr. Biol. (17): R44

[ii] Wittmann M., Dinich, J., Merrow, M., and Roenneberg, T. 2006. Social Jetlag: misalignment of biological and social time. Chronobiol. Int. (23): 497-509.

[iii] Actualmente el argumento energético ya no es tan relevante porque el consumo eléctrico utilizado en iluminación es ahora una pequeña fracción del total (10% para EEUU, según el USA Department of Energy; www.eia.gov)

[iv] Janszky, l., Ahnve, S., Ljung, R., Mukamal, K.J., Gautam, S., Waflentin, L., and Stenestrand, U. 2012. Daylight saving time shifts and incidence of acute myocardial infarction - Swedish Register of Information and Knowedge About Swedish Heart Intensive Care Admissions (RIKS-HIA). Sleep Medicine (13): 237-242.; Sandhu, A., M. Seth and H. S. Gurm (2014). Daylight savings time and myocardial infarction. Open Heart 1(1): e000019.

[v] Roenneberg, T., Allebrandt, K.V., Merrow, M. and Vetter, C. 2012. Social Jetlag and Obesity. Curr. Biol. (22): 939-943

[vi] Wittmann M., et al., T. 2006. Op. Cit.

[vii] Janszky et al., 2012; Sandhu et al., 2014. Op. Cit.

adoptar el horario GTM-5, o más correctamente UTC-5[x], con la gradualidad necesaria para una correcta adaptación, pues los cambios propuestos disminuirán el déficit crónico de sueño de la población chilena, disminuyendo el ausentismo escolar, aumentando el aprendizaje de sus niños y adolescentes, mejorando el desempeño de sus adultos, y disminuyendo la incidencia y severidad de las enfermedades causadas por la falta crónica de sueño, como son la diabetes, la hipertensión, incluso algunas formas de cáncer.

Finalmente, se hace presente que estos cambios, sobre todo pasar de UTC-4 a UTC-5, recibirán mucha oposición de parte de la población adulta, quien en general prefiere tener más horas de luz en la tarde que amanecer con luz. Por ello estos cambios de horario deben hacerse de manera estratégica, y acompañados de campañas educativas y mediciones del impacto regulatorio sobre la población mas afectada, que serian los niños y los adolescentes (medir desempeño, ausentismo, etc).

Por ello es que proponemos a este H. Senado el siguiente.

PROYECTO DE LEY

Artículo Primero: La hora oficial de Chile se determinará y expresará de conformidad al estándar Tiempo Universal Coordinado (UTC).

Artículo Segundo: La hora oficial de Chile continental, que corresponde a todo el territorio nacional, exceptuando la Isla de Pascua y la isla Salas y Gómez, corresponderá la de UTC-5.

Artículo Tercero: Derogase la Ley N° 8777 de 1947.

Artículo Transitorio: Una vez entrada en vigencia esta ley, el primer año deberá regir el UTC-4 en todo el territorio nacional. Cumplido el año, deberá al inicio del otoño siguiente adoptarse el horario correspondiente al UTC-5.

[viii] Premio Nacional de Ciencias y Director del Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso, CINV (Universidad de Valparaíso).

[ix] Investigador senior del CINV y académico de la Universidad de Valparaíso. Doctor en Neurociencia, reconocido intemacionalmente por sus trabajos en relojes biológicos y sueño.

[x] La hora establecida en función del Meridiano de Greenwich (GMT) ha sido reemplazada por aquella que se establece de acuerdo al Tiempo Universal Coordinado (UTC), el cual se calcula y ajusta en función de diversos relojes atómicos establecidos a lo largo y ancho del mundo, los que permiten incorporar las varianzas de la velocidad de la rotación de la tierra. La medida UTC es, por lo demás, la aceptada por la Oficina Internacional de Pesos y Medidas.