PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS HORARIAS PERMANENTES EN LA UNIÓN EUROPEA

24 de octubre de 2022

Grupo de trabajo para una hora natural -
Declaración de Barcelona en Políticas del Tiempo

CONTENIDO

Resumen ejecutivo: implementación de zonas horarias naturales en la Unión Europea 3
Figura 1: Zonas horarias recomendadas para el continente europeo 3
Tabla 1: Zonas horarias recomendadas y pasos a seguir para el territorio continental de los Estados Miembro de la UE 4
1. Recomendaciones para la transición 5
2. Recomendaciones ampliadas para Estados Miembro y ciudadanía 5
3. Contexto del cambio de hora en Europa 6
3.1. Historia 6
3.2. Situación política actual 7
4. ¿Por qué las zonas horarias permanentes deberían estar tan ajustadas como sea posible a la hora solar? 8
4.1. Resumen 8
4.2. El consenso científico sobre el horario natural 8
4.3. Salud 8
4.4. Economía 9
4.5. Seguridad y medio ambiente 9
4.6. Derechos humanos 10
5. Anexo 11
5.1. Miembros del grupo de trabajo 11
5.2. Referencias 13

RESUMEN EJECUTIVO: IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS HORARIAS NATURALES EN LA UNIÓN EUROPEA

Considerando los beneficios de zonas horarias geográficamente correctas y las consecuencias negativas de horarios desajustados:

- La **Comisión Europea** tiene la responsabilidad de reactivar el proceso político en este asunto.

- Los **Estados Miembro de la UE** tienen la responsabilidad de ratificar la propuesta de la Comisión (*Directiva europea por la que se eliminan los cambios de hora estacionales*) y de acordar la adopción de zonas horarias permanentes lo más ajustadas posibles a la hora solar (horario natural).

Hay una **solución fácil** para el **continente europeo** que no implica una amalgama de múltiples zonas horarias. La figura 1 muestra estas zonas horarias recomendadas para el continente europeo. La tabla 1 muestra las zonas horarias recomendadas y los pasos a seguir por los 27 Estados Miembro de la UE. Habrá que buscar soluciones específicas para los territorios europeos localizados fuera del continente europeo.

Figura 1: *Zonas horarias recomendadas para el continente europeo*

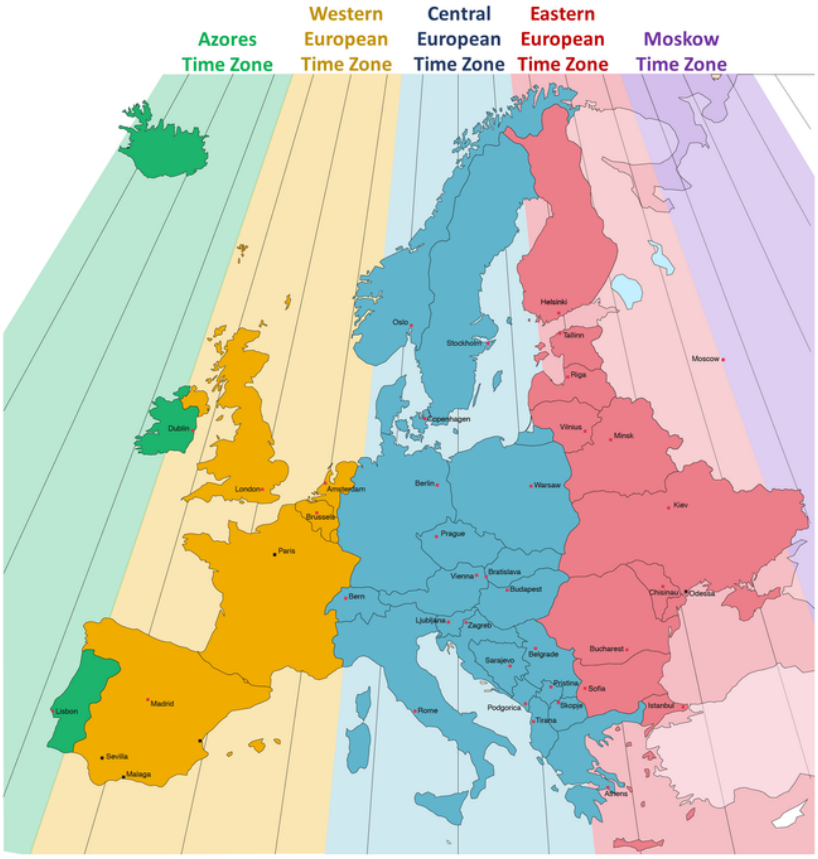

Tabla 1: *Zonas horarias recomendadas y pasos a seguir para el territorio continental de los Estados Miembro de la UE*

Estado Miembro de la UE	Zona horaria recomendada	Pasos a seguir
Bulgaria Chipre Estonia Finlandia Letonia Lituania Rumanía	Horario europeo oriental = UTC+2 (actual horario estándar)	1. Abolir los cambios de hora y permanecer en el horario estándar
Grecia	Horario europeo central = UTC+1	1. Abolir los cambios de hora 2. Cambiar el horario estándar del horario europeo oriental (UTC+2) al horario europeo central (UTC+1)
Alemania Austria Croacia Dinamarca Eslovaquia Eslovenia Hungría Italia Malta Polonia República checa Suecia	Horario europeo central = UTC+1 (actual horario estándar)	1. Abolir los cambios de hora y permanecer en el horario estándar
Bélgica Francia Luxemburgo Países Bajos España	Horario europeo occidental (UTC)	1. Abolir los cambios de hora 2. Cambiar el horario estándar del horario central europeo (UTC+1) al horario europeo occidental(UTC±0)
Irlanda	Horario de las Azores (UTC-1)	1. Abolir los cambios de hora 2. Cambiar el horario estándar (actualmente usado durante el horario de verano) del horario estándar irlandés (UTC+1) al horario de las Azores (UTC-1)
Portugal	Horario de las Azores (UTC-1)	1. Abolir los cambios de hora 2. Cambiar el horario estándar del horario estándar occidental (UTC±0) al horario de las Azores (UTC-1)

1. RECOMENDACIONES PARA LA TRANSICIÓN

Después de acordar una fecha común en la UE, recomendamos llevar a cabo la transición en uno o dos pasos, dependiendo del Estado Miembro:

Primer paso: Todos los países de la UE eliminan el cambio de hora al horario de verano (*DST, Daylight Saving Time**) en primavera y mantienen el horario que usan en invierno. Para aquellos países cuya zona horaria recomendada es su horario estándar actual, no es necesario ningún otro paso.

Segundo paso: Aquellos países de la UE cuyos horarios recomendados no sean aún su horario estándar actual, retrasan una hora menos sus horarios por última vez para adoptar su zona horaria recomendada como el nuevo horario estándar.

2. RECOMENDACIONES AMPLIADAS PARA ESTADOS MIEMBRO Y CIUDADANÍA

- **Crear e implementar un plan de transición para cada Estado Miembro** que permita a instituciones públicas y privadas facilitar el cambio, con énfasis especial en aquellos sectores que puedan padecer un impacto más severo (por ejemplo, servicios de emergencia y transporte). La propuesta es que cada Estado Miembro recopile las preocupaciones nacionales, las evalúe y, o bien les dé respuesta, o bien les encuentre una solución que permita afrontarlas.
    - La Comisión Europea debería ser capaz de revisar y garantizar la coordinación entre los Estados Miembro para que se puedan implementar las medidas acordadas. Algunos aspectos clave requerirán esta coordinación interestatal, como por ejemplo los trenes regionales y otros medios de transporte.
- **Aumentar la sensibilización** de la ciudadanía sobre los beneficios de vivir en sus propias zonas horarias y los impactos negativos del sistema actual. Esto se puede llevar a cabo con la ayuda de la prensa, las redes sociales y aplicaciones como *Solar Time*, la cual muestra la hora solar para que la gente compare su hora establecida con la hora real (solar) del día.

**En la propuesta original en inglés se usa la terminología internacional "Daylight Saving Time(DST)" en vez del término europeo "summertime". Como en español no existe el termino equivalente, este se ha sustituido por "horario de verano". Siguiendo esta terminologia, el conocido como horario de invierno en España, se denomina "horario estándar".*

3. CONTEXTO DEL CAMBIO DE HORA EN EUROPA

3.1. Historia

Durante miles de años, la gente vivió con sus relojes biológicos, los cuales se establecen a partir del ciclo natural entre el día y la noche.[1-2] El reloj fue inventado con el propósito de medir la hora del día (la hora solar) para facilitar, así, la organización social.[2]

Antes del final del siglo XIX, el horario de los relojes estaba alineado con la hora solar (el horario natural). Esto sucedía en todas partes de la Tierra y, por lo tanto, reflejaba la confianza en la hora del día, con el sol estando en su punto más alto a las 12:00 del mediodía, según el horario local.[1-2]

Al final del siglo XIX, se implementaron 24 zonas horarias artificiales a nivel mundial para facilitar la coordinación del transporte y las telecomunicaciones.[3] En cada una de estas zonas horarias, el sol está en su punto más alto a las 12:00 del mediodía solamente en el meridiano de dicha zona horaria, lo que provoca que los relojes estén desajustados respecto a su hora solar por un máximo de 30 minutos al este o al oeste del meridiano. Así, los relojes muestran la hora del día con un error máximo de 30 minutos respecto a la hora solar.

Durante la II Guerra Mundial, los estados de Europa occidental fueron forzados a adoptar el horario central europeo por Hitler y Franco. Después de la guerra, este cambio no fue revocado, dejando a los países de Europa occidental en desventaja con los estados de Europa central a causa de los efectos perjudiciales de los horarios desajustados (consultar los detalles más abajo).

En la década de los 70 y 80 del siglo XX, el *Daylight Saving Time* (DST), popularmente conocido como "horario de verano" en Europa, fue implementado en la mayoría de países europeos con el objetivo de ahorrar energía.[1] Esto incrementó el desajuste horario por una hora extra durante parte del año. En el año 2000, el cambio hacia o desde el DST fue regulado en toda la UE con la Directiva 2000/84/CE. Además, el DST fue ampliado a siete meses del año.[4]

3.2. Actual situación política

El 12 de septiembre de 2018, la Comisión Europea presentó una propuesta para una Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo Europeo por la que se eliminaban los cambios de hora estacionales y por la que se derogaba la Directiva 2000/84/CE.

El 26 de marzo de 2019, el Parlamento Europeo adoptó la propuesta de la Comisión Europea para abolir el cambio de hora entre los horarios estándar y el DST.

Sin embargo, la propuesta de la Comisión Europea fue aplazada por el Consejo de Transporte, Telecomunicaciones y Energía (TTE) del Consejo de la Unión Europea, compuesta por los respectivos ministerios nacionales de cada Estado Miembro. Son ellos, los gobiernos nacionales, quienes tienen que ratificar la propuesta y establecer en qué zonas horarias quieren permanecer permanentemente para que la propuesta entre en vigor.

Durante los últimos 3 años no ha habido ningún progreso político en este asunto.

4. ¿POR QUÉ LAS ZONAS HORARIAS PERMANENTES DEBERÍAN ESTAR TAN AJUSTADAS COMO SEA POSIBLE A LA HORA SOLAR?

4.1. Resumen de beneficios

Los beneficios demostrados de los horarios ajustados correctamente con la hora solar y los impactos negativos que causan los horarios desajustados en la salud, la economía, la educación, la seguridad y el medio ambiente urgen a la implementación de zonas horarias permanentes tan ajustadas como sea posible a la hora solar (horario natural) en Europa.

4.2. El consenso científico sobre el tiempo natural

La decisión de abandonar el cambio de hora fue bien recibida por organizaciones científicas de todo el mundo.[5-12] De acuerdo con el **consenso científico**, es mejor para la salud humana, la economía y la seguridad adoptar zonas horarias permanentes que estén lo más alineadas posibles a la hora solar (horario natural). Esto significa implementar el actual horario estándar permanentemente y, en caso de los países de la Europa occidental, reinstaurar sus zonas horarias geográficamente correctas.[5-13]

El desajuste de los relojes que implica horarios **más tempranos** dentro del ciclo natural del día y la noche (como en Europa occidental y en todas partes durante el DST) aumentan la pérdida de sueño,[14-16] la causa principal de los efectos negativos en la salud humana, la economía y la seguridad.

4.3. Salud

- Desde un punto de vista médico y cronobiológico,[5-13] es mejor para la salud humana mental[17-22] y física,[22-26] el aprendizaje, el desarrollo laboral y la capacidad de alerta[14 27-31] que el horario esté alineado con la hora solar y, en consecuencia, con el reloj biológico (circadiano) de las personas.
- Teniendo en cuenta que los cambios de hora provocan una disrupción aguda en la salud circadiana de la gente,[16 30 32-37] vivir permanentemente con un horario desajustado respecto a la hora solar provoca una disrupción permanente en los ritmos circadianos. Esto tiene implicaciones en la salud, como un aumento del riesgo de cáncer,[22-24 38] de síndrome metabólico,[22 39] de problemas del corazón,[5 22 32 38] de problemas de sueño[14-15] y de depresión.[18 40]
- Además, el nuevo campo de la cronomedicina demuestra la importancia de un horario correcto y estable para hacer recomendaciones sanitarias, como el horario para una exposición dañina a los rayos ultravioleta del sol o el horario preciso para intervenciones quirúrgicas y tratamientos médicos.

4.4. Economía

- No se puede probar que sea beneficioso para la economía que los horarios estén desajustados con la hora solar (por ejemplo, durante el DST). Sin embargo, este desajuste sí provoca efectos negativos a causa de una reducción en la salud,[14 30 41] la productividad[14 30 31 37] y la seguridad[16 36 41] de la población.
- En el caso del DST, estos efectos negativos son experimentados severamente por la población[16 30 36 37 41] la semana después del cambio de hora en primavera, y de forma crónica durante los meses de DST.[14 30 31]
- De media, no hay un efecto significativo de ahorro energético durante el DST.[42 43] Aunque algunos estudios demuestran ahorros energéticos insignificantes, otros demuestran un aumento en el gasto de energía.[42–48]

4.5. Seguridad y medio ambiente

- Las publicaciones sobre seguridad al volante establecen que unos horarios desajustados a causa del DST incrementan el número de accidentes de coche, no lo contrario.[33 41 49 50]
- La privación de sueño causa una marcada reducción del rendimiento durante la vigilia, la capacidad de juicio y de toma de decisiones.[16 51 52 64] La fatiga causada por la falta de sueño es un factor independiente de riesgo en accidentes y muertes laborales.[52] Algunos de los desastres humanos y ambientales más devastadores han sido parcialmente atribuidos a la falta de sueño y a los fallos en el rendimiento durante el turno nocturno. Por ejemplo, los fallos en la planta química de Bhopal, en la Índia; la fusión de los reactores nucleares en Three Mile Island y Chernóbil; o los embarranques del crucero Star Princess y el petrolero Exxon Valdez.[52]
- El desajuste horario y los cambios de hora causan más polución, con un impacto negativo no solo en las sociedades humanas, sino también en los ecosistemas planetarios y la biodiversidad.[42 43 53–57] Esto se debe al funcionamiento de los mecanismos naturales que ayudan a la dispersión de la polución y al mantenimiento de la atmósfera, que dependen de la hora del día.[56–59]
- El cambio en la actividad social (industrial y de cualquier otro tipo) a una hora más temprana interfiere con la dispersión de la polución,[53 54 56 59] al mantenimiento y producción de ozono[42 53 54 56 59] e incrementa la polución primaria a través de la quema de combustible.[42 43 53 54] El DST también ha sido asociado con un incremento de los incendios producidos por humanos.[57] Estos efectos se ven acrecentados por la contaminación lumínica[60] y el calentamiento global,[61 62] que además puede amplificar catástrofes: los horarios sociales más tempranos incrementan la contaminación lumínica industrial durante las primeras horas de la mañana y los atascos de tráfico durante los momentos del día en que la radiación ultravioleta es más fuerte, lo que incrementa la contaminación del aire.

4.6. Derechos humanos

Considerando el conocimiento científico actual sobre los impactos negativos en la salud y el bienestar de la gente, la continuación del cambio de hora y la aplicación de las zonas horarias incorrectas iría en contra de los derechos humanos. De acuerdo con el artículo 12, párrafo 1, del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales:[63]

> *"Los Estados que forman parte del presente Pacto reconocen a todas las personas el derecho al disfrute de los estándares más altos de salud física y mental",* lo que es seguido por el párrafo 2: *"Los pasos que deben tomar los Estados que forman parte del presente Pacto para conseguir la totalidad de este derecho deben incluir aquellos necesarios para*:
>
> *(a) [...] el desarrollo saludable del niño o niño;*
> *(b) El aumento de todos los aspectos de la higiene ambiental e industrial;*
> *(c) La prevención de [...] epidemias y otras enfermedades endémicas o ocupacionales.*

Colabora con nosotros

Para implementar horarios naturales en la UE se necesitan apoyos de todo el continente. Hay varias formas en las que puedes ayudar al proyecto y contribuir, así, a una Europa más saludable, justa, igualitaria, sostenible y productiva:

- **Súmate** al Grupo de Trabajo en horarios naturales de la Declaración de Barcelona para contribuir con tu investigación, ya sea de forma individual o como grupo de investigación.

- **Difunde** esta propuesta entre tus colegas, especialmente si eres un representante público: es importante que los municipios, regiones y Estados de toda Europa conozcan los beneficios de adoptar zonas horarias naturales permanentes.

- **Organiza acciones de concienciación** celebrando eventos, performances o cualquier otra forma creativa para aumentar el conocimiento sobre la importancia de vivir en la zona horaria correcta. Contacta con nosotros y nosotras para que trabajemos conjuntamente ideas o te demos apoyo.

5. ANEXO

5.1. Miembros del grupo de trabajo

Como representantes de organizaciones que han **firmado la Declaración de Barcelona en Políticas del Tiempo**:

European Biological Rhythms Society
-
Martha Merrow

European Medical Association
-
Guglielmo Trovato

Workers´ Group of the European Economic and Social Committee
-
Maria Nikolopoulou

International Alliance for Natural Time
-
Ticia Luengo Hendriks, Manuela Lipinsky Nunes

Verein zur Verzögerung der Zeit / Association To Delay the Time
-
Martin Liebmann

Deutsche Gesellschaft für Zeitpolitik
-
Dietrich Henckel

ARHOE - Comisión Nacional para la Racionalización de los Horarios Españoles
-
Ángel Largo

Fundación Estivill Sueño
-
Carla Estivill Domènech

Barcelona Time Use Initiative for a Healthy Society
–
Marta Junqué Surià and Ariadna Güell Sans

Varias organizaciones ya han dado su aprobación al texto. Se pueden encontrar aquí: https://www.timeuse.barcelona/proposal-end-dst-eu

Como expertos individuales contribuyendo al texto:

Diego Golombek, Ph.D,
cronobiólogo (Argentina)

Maria de los Angeles Rol de Lama, Ph.D,
cronobióloga (España)

Erik Herzog, Ph.D,
neurocientífico especializado en ritmos circadianos en mamíferos (USA)

Gonzalo Pin, pediatra especializado en medicina pediátrica del sueño (España)

Till Roenneberg, Ph.D,
cronobiólogo e investigador del sueño (Alemania)

5.2. Referencias

1. K. Benediktsson and S. D. Brunn, "Time Zone Politics and Challenges of Globalisation," Tijdschrift voor economische en sociale geografie, vol. 106, no. 3, pp. 276–290, 2015, doi: https://doi.org/10.1111/tesg.12114

2. D. Kehlmann, Measuring the World. Hachette UK, 2010.

3. Various, International Conference Held at Washington for the Purpose of Fixing a Prime Meridian and a Universal Day. Gibson Bros., Printers and Bookbinders, 1884. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: https://www.gutenberg.org/files/17759/17759-h/17759-h.html

4. T. Roenneberg, E. C. Winnebeck, and E. B. Klerman, "Daylight Saving Time and Artificial Time Zones – A Battle Between Biological and Social Times," Front. Physiol., vol. 10, p. 944, Aug. 2019, doi: 10.3389/fphys.2019.00944.

5. J. R. Carter, K. L. Knutson, and B. Mokhlesi, "Taking to 'Heart' the Proposed Legislation for Permanent Daylight Saving Time," American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, May 2022, doi: 10.1152/ajpheart.00218.2022.

6. T. Roenneberg et al., "Why Should We Abolish Daylight Saving Time?," J Biol Rhythms, vol. 34, no. 3, pp. 227–230, Jun. 2019, doi: 10.1177/0748730419854197.

7. M. A. Rishi et al., "Daylight saving time: an American Academy of Sleep Medicine position statement," Journal of Clinical Sleep Medicine, Aug. 2020, doi: 10.5664/jcsm.8780.

8. Associação Portuguesa de Sono (APS), "Parecer da Associação Portuguesa de Sono (APS) sobre a mudança da Hora," Associação Portuguesa de Sono, Mar. 2021. Accessed: Apr. 17, 2021. [Online]. Available: https://apsono.com/images/2020/mudana_da_hora.pdf

9. Canadian Society for Chronobiology, "Official statement of the Canadian Society for Chronobiology in support of year-round Standard Time." Canadian Society for Chronobiology, Apr. 13, 2022. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: https://static1.squarespace.com/static/529c9b13e4b044b187f8472f/t/6256fd5557c41c1bcf418d2f/1649868118035/CSC+official+statement+on+time+change+2022+EN.pdf

10. Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM), "Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) zur Beibehaltung / Abschaffung der Sommerzeit." Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM), 2018. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: https://www.dgsm.de/fileadmin/dgsm/stellungnahmen/2018_Sommerzeit%20_2018.pdf

11. European Biological Rhythms Society (EBRS), European Sleep Research Society (ESRS), and Society for Research on Biological Rhythms (SRBR), "To the EU Commission on DST." Accessed: Oct. 19, 2020. [Online]. Available: https://esrs.eu/wp-content/uploads/2019/03/To_the_EU_Commission_on_DST.pdf

12. Slaapgeneeskunde Vereniging Nederland (SVNL), "Zomertijd afschaffen." Slaapgeneeskunde Vereniging Nederland (SVNL), Oct. 27, 2018. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: https://www.nswo.nl/zomertijd-afschaffen/

13. M. Meira e Cruz et al., "Impact of Daylight Saving Time on circadian timing system: An expert statement," European Journal of Internal Medicine, vol. 60, pp. 1–3, Feb. 2019, doi: 10.1016/j.ejim.2019.01.001

14. O. Giuntella and F. Mazzonna, "Sunset time and the economic effects of social jetlag: evidence from US time zone borders," Journal of Health Economics, vol. 65, pp. 210–226, May 2019, doi: 10.1016/j.jhealeco.2019.03.007

15. M. F. Borisenkov et al., "Seven-year survey of sleep timing in Russian children and adolescents: chronic 1-h forward transition of social clock is associated with increased social jetlag and winter pattern of mood seasonality," Biological Rhythm Research, vol. 48, no. 1, pp. 3–12, Jan. 2017, doi: 10.1080/09291016.2016.1223778

16. C. M. Barnes and D. T. Wagner, "Changing to daylight saving time cuts into sleep and increases workplace injuries.," Journal of Applied Psychology, vol. 94, no. 5, pp. 1305–1317, 2009, doi: 10.1037/a0015320

17. M. F. Borisenkov et al., "Sleep characteristics, chronotype and winter depression in 10-20-year-olds in northern European Russia," J Sleep Res, vol. 24, no. 3, pp. 288–295, Jun. 2015, doi: 10.1111/jsr.12266

18. R. Levandovski et al., "Depression Scores Associate With Chronotype and Social Jetlag in a Rural Population," Chronobiology International, vol. 28, no. 9, Art. no. 9, Nov. 2011, doi: 10.3109/07420528.2011.602445

19. R. G. Foster, S. N. Peirson, K. Wulff, E. Winnebeck, C. Vetter, and T. Roenneberg, "Sleep and Circadian Rhythm Disruption in Social Jetlag and Mental Illness," in Progress in Molecular Biology and Translational Science, vol. 119, Elsevier, 2013, pp. 325–346. doi: 10.1016/B978-0-12-396971-2.00011-7

20. M. Wittmann, M. Paulus, and T. Roenneberg, "Decreased Psychological Well-Being in Late 'Chronotypes' Is Mediated by Smoking and Alcohol Consumption," Substance Use & Misuse, vol. 45, no. 1–2, pp. 15–30, Jan. 2010, doi: 10.3109/10826080903498952.

21. C. Randler and C. Vollmer, "Aggression in Young Adults — A Matter of Short Sleep and Social Jetlag?," Psychol Rep, vol. 113, no. 3, pp. 754–765, Dec. 2013, doi: 10.2466/16.02.PR0.113x31z7

22. H. Zhang, T. Dahlén, A. Khan, G. Edgren, and A. Rzhetsky, "Measurable health effects associated with the daylight saving time shift," PLOS Computational Biology, vol. 16, no. 6, p. e1007927, Jun. 2020, doi: 10.1371/journal.pcbi.1007927

23. M. F. Borisenkov, "Latitude of Residence and Position in Time Zone are Predictors of Cancer Incidence, Cancer Mortality, and Life Expectancy at Birth," Chronobiology International, vol. 28, no. 2, Art. no. 2, Mar. 2011, doi: 10.3109/07420528.2010.541312

24. F. Gu et al., "Longitude Position in a Time Zone and Cancer Risk in the United States," Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, vol. 26, no. 8, Art. no. 8, Aug. 2017, doi: 10.1158/1055-9965.EPI-16-1029

25. H. Wu, S. Dunnett, Y.-S. Ho, and R. C.-C. Chang, "The role of sleep deprivation and circadian rhythm disruption as risk factors of Alzheimer's disease," Frontiers in Neuroendocrinology, vol. 54, p. 100764, Jul. 2019, doi: 10.1016/j.yfrne.2019.100764

26. G. D. M. Potter, D. J. Skene, J. Arendt, J. E. Cade, P. J. Grant, and L. J. Hardie, "Circadian Rhythm and Sleep Disruption: Causes, Metabolic Consequences, and Countermeasures," Endocrine Reviews, vol. 37, no. 6, Art. no. 6, Dec. 2016, doi: 10.1210/er.2016-1083

27. M. F. Borisenkov, E. V. Perminova, and A. L. Kosova, "Chronotype, Sleep, Length, and School Achievement of 11- to 23-Year-old Students in Northern European Russia," Chronobiology International, vol. 27, no. 6, pp. 1259–1270, Jul. 2010, doi: 10.3109/07420528.2010.487624

28. L. Tonetti, V. Natale, and C. Randler, "Association between circadian preference and academic achievement: A systematic review and meta-analysis," Chronobiology International, vol. 32, no. 6, Art. no. 6, Jul. 2015, doi: 10.3109/07420528.2015.1049271

29. R. Á. Haraszti, K. Ella, N. Gyöngyösi, T. Roenneberg, and K. Káldi, "Social jetlag negatively correlates with academic performance in undergraduates," Chronobiology International, vol. 31, no. 5, pp. 603–612, Jun. 2014, doi: 10.3109/07420528.2013.879164

30. L. Jin and N. R. Ziebarth, "Sleep, health, and human capital: Evidence from daylight saving time," Journal of Economic Behavior & Organization, vol. 170, pp. 174–192, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.jebo.2019.12.003

31. M. Gibson and J. Shrader, "Time Use and Labor Productivity: The Returns to Sleep," The Review of Economics and Statistics, vol. 100, no. 5, pp. 783–798, Dec. 2018, doi: 10.1162/rest_a_00746

32. J. O. T. Sipilä, J. O. Ruuskanen, P. Rautava, and V. Kytö, "Changes in ischemic stroke occurrence following daylight saving time transitions," Sleep Medicine, vol. 27–28, pp. 20–24, Nov. 2016, doi: 10.1016/j.sleep.2016.10.009

33. J. Fritz, T. VoPham, K. P. Wright, and C. Vetter, "A Chronobiological Evaluation of the Acute Effects of Daylight Saving Time on Traffic Accident Risk," Current Biology, vol. 30, no. 4, pp. 729-735.e2, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.cub.2019.12.045

34. I. Janszky et al., "Daylight saving time shifts and incidence of acute myocardial infarction – Swedish Register of Information and Knowledge About Swedish Heart Intensive Care Admissions (RIKS-HIA)," Sleep Medicine, vol. 13, no. 3, pp. 237–242, Mar. 2012, doi: 10.1016/j.sleep.2011.07.019

35. A. Sandhu, M. Seth, and H. S. Gurm, "Daylight savings time and myocardial infarction," Open Heart, vol. 1, no. 1, p. e000019, Mar. 2014, doi: 10.1136/openhrt-2013-000019

36. B. P. Kolla, B. J. Coombes, T. I. Morgenthaler, and M. P. Mansukhani, "Increased Patient Safety-Related Incidents Following the Transition into Daylight Savings Time," J GEN INTERN MED, Aug. 2020, doi: 10.1007/s11606-020-06090-9

37 D. T. Wagner, C. M. Barnes, V. K. G. Lim, and D. L. Ferris, "Lost sleep and cyberloafing: Evidence from the laboratory and a daylight saving time quasi-experiment.," Journal of Applied Psychology, vol. 97, no. 5, pp. 1068–1076, 2012, doi: 10.1037/a0027557

38. F. Rutters et al., "Is Social Jetlag Associated with an Adverse Endocrine, Behavioral, and Cardiovascular Risk Profile?," J Biol Rhythms, vol. 29, no. 5, pp. 377–383, Oct. 2014, doi: 10.1177/0748730414550199

39. A. D. M. Koopman et al., "The Association between Social Jetlag, the Metabolic Syndrome, and Type 2 Diabetes Mellitus in the General Population: The New Hoorn Study," J Biol Rhythms, vol. 32, no. 4, pp. 359–368, Aug. 2017, doi: 10.1177/0748730417713572.

40. A. S. Polugrudov, A. S. Panev, V. V. Smirnov, N. M. Paderin, M. F. Borisenkov, and S. V. Popov, "Wrist temperature and cortisol awakening response in humans with social jetlag in the North," Chronobiology International, vol. 33, no. 7, pp. 802–809, Aug. 2016, doi: 10.3109/07420528.2016.1168829

41. A. C. Smith, "Spring Forward at Your Own Risk: Daylight Saving Time and Fatal Vehicle Crashes," American Economic Journal: Applied Economics, vol. 8, no. 2, pp. 65–91, Apr. 2016, doi: 10.1257/app.20140100

42. W. Hecq, Y. Borisov, and M. Totte, "Daylight saving time effect on fuel consumption and atmospheric pollution," Science of The Total Environment, vol. 133, no. 3, pp. 249–274, Jun. 1993, doi: 10.1016/0048-9697(93)90248-5

43. M. J. Kotchen and L. E. Grant, "Does Daylight Saving Time save energy? Evidence from a natural experiment in Indiana," The Review of Economics and Statistics, p. 14, 2009.

44. Z. Irsova, T. Havranek, and D. Herman, "Daylight saving saves no energy," VoxEU.org, Dec. 02, 2017. https://voxeu.org/article/daylight-saving-saves-no-energy (accessed Jun. 13, 2020).

45. T. Havránek, D. Herman, and Z. Iršová, "Does Daylight Saving Save Electricity? A Meta-Analysis," The Energy Journal, 2018, doi: 10.5547/01956574.39.2.thav

46. J. Silva, A. Couto, and J. Duque, "Análise Técnica Do Impacto Da Mudança De Hora Legal Na Penetração Da Geração De Energia Renovável Não Controlável No Consumo Em Portugal Continental," Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Lisboa, Technical note 235-UER-2018, Oct. 2018.

47. The Department of Energy (DOE), "Impact of Extended Daylight Saving Time on National Energy Consumption - Report to Congress." The Department of Energy (DOE), Oct. 2008.

48. M. López, "Daylight effect on the electricity demand in Spain and assessment of Daylight Saving Time policies," Energy Policy, vol. 140, p. 111419, May 2020, doi: 10.1016/j.enpol.2020.111419

49. R. N. Carey and K. M. Sarma, "Impact of daylight saving time on road traffic collision risk: a systematic review," BMJ Open, vol. 7, no. 6, p. e014319, Jun. 2017, doi: 10.1136/bmjopen-2016-014319

50. Varughese and Allen, "Fatal accidents following changes in daylight savings time: the American experience," Sleep Med., vol. 2, no. 1, pp. 31–36, Jan. 2001, doi: 10.1016/s1389-9457(00)00032-0

51. P. Kelley, Body Clocks: The Biology of Time for Sleep, Education and Work. John Catt Educational, Limited, 2019

52. I. of Medicine, Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. 2006. doi: 10.17226/11617

53. Christine Mlot, "Daylight Saving and Pollutant Production," Environment, vol. 30, no. 7, p. 23, 1988.
54. J. C. Dechaux, P. Coddeville, and V. Zimmermann, "Etude sur modèle de l'influence de l'heure d'été sur la pollution photo-oxydante," Pollut. atmos, vol. 28, no. 112, pp. 248–256, 1986.

55. Jean Briane, "Recommendation 1432: Observance of the system of European time zones." Council of Europe. Accessed: Jun. 14, 2022. [Online]. Available: https://pace.coe.int/en/files/16732/html

56. A. G. Williams et al., "Radon as a tracer of atmospheric influences on traffic-related air pollution in a small inland city," Tellus B: Chemical and Physical Meteorology, vol. 68, no. 1, p. 30967, Dec. 2016, doi: 10.3402/tellusb.v68.30967

57. Y. Kountouris, "Human activity, daylight saving time and wildfire occurrence," Science of The Total Environment, vol. 727, p. 138044, Jul. 2020, doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138044

58. H. Stark et al., "Nighttime photochemistry: nitrate radical destruction by anthropogenic light sources," 2010.

59. S. S. Brown et al., "Vertical profiles in NO3 and N2O5 measured from an aircraft: Results from the NOAA P-3 and surface platforms during the New England Air Quality Study 2004," Journal of Geophysical Research: Atmospheres, vol. 112, no. D22, 2007, doi: 10.1029/2007JD008883

60. F. Falchi et al., "The new world atlas of artificial night sky brightness," Science Advances, vol. 2, no. 6, p. e1600377, Jun. 2016, doi: 10.1126/sciadv.1600377

61. NASA, "Scientific Consensus: Earth's Climate is Warming," Climate Change: Vital Signs of the Planet. https://climate.nasa.gov/scientific-consensus (accessed Jun. 18, 2022).

62. W. J. Ripple, C. Wolf, T. M. Newsome, P. Barnard, and W. R. Moomaw, "World Scientists' Warning of a Climate Emergency," BioScience, vol. 70, no. 1, pp. 8–12, Jan. 2020, doi: 10.1093/biosci/biz088

63. United Nations, "International Bill of Human Rights," in International Bill of Human Rights, United Nations publication, 2003.

64. Ben Simon E, Vallat R, Rossi A, Walker MP (2022) Sleep loss leads to the withdrawal of human helping across individuals, groups, and large-scale societies. PLoS Biol 20(8): e3001733. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001733

Barcelona Declaration on Time Policies
timeuse.barcelona/barcelona-declaration-on-time-policies

Contact information
info@timeuse.barcelona
Barcelona Time Use Initiative for a Healthy Society

Press enquiries
communication@timeuse.barcelona
Communications Team
Barcelona Time Use Initiative for a Healthy Society