

A deshora en la escuela

Untimely School Hours

Daniel Gabaldón-Estevan¹

Resumen

El creciente cuerpo de evidencia en la literatura sobre cronobiología y cronomedicina cuestiona si la organización de los tiempos de aprendizaje escolar tiene en cuenta el tiempo biológico y, en particular, en relación con el tiempo para descansar y comer, y los ciclos de actividad académica alerta-fatiga. Tanto en los campos de los estudios de salud como de la educación, la preocupación es cada vez mayor por las consecuencias para la salud y el rendimiento académico de un desajuste permanente entre el reloj social y los relojes internos del estudiantado. En este artículo, realizamos un estudio comparativo de los horarios escolares europeos en relación con la hora solar local en cada estado desde una perspectiva sociológica. Este es el primer estudio que adopta esta lente y revela algunos datos interesantes relacionados con las horas de inicio de la jornada escolar y las horas de descanso para la comida en Europa. Recomendamos reformar la jornada educativa para lograr sistemas educativos que respeten la salud y el bienestar de los estudiantes y, así, permitan un mayor y más eficiente uso de los recursos educativos.

Palabras clave

Horario escolar, cronotipo, *jetlag* social, jornada escolar.

Abstract

The growing body of evidence in the chronobiology and chronomedicine literatures questions whether the organization of school learning times takes account of biological time and, in particular, in relation to time for rest and eating, and the academic activity- alertness-fatigue cycles. In the fields of both health studies and education concern is growing concern over the consequences for health and academic performance of a per-manent mismatch between the social clock and students' internal clocks. In this article, we conduct a comparative study of European school schedules in relation to local solar time in each state from a sociological perspective. This is the first study to adopt this lens and it reveals some interesting data related to school day start times and lunch break times in Europe. It recommends reforms to education hours in order to achieve education systems that respect the health and well-being of students and, thus, allow greater and more efficient use of educational resources.

Keywords

School timetable, chronotype, social jetlag, school day.

Cómo citar/Citation

Gabaldón-Estevan, Daniel (2021). A deshora en la escuela. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 14(3), 256-271. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.14.3.21626>.

Recibido: 20-08-2021
Aceptado: 24-09-2021

¹ Daniel Gabaldón-Estevan, Universitat de València, daniel.gabaldon@uv.es.

1. Introducción

Lamentablemente, existe en la cultura occidental una tradición antropocentrista de marcada separación entre lo humano y lo natural, lo que se conoce como excepcionalismo (García, 2001) que concibe a las sociedades humanas como poseedoras de rasgos excepcionales, como la cultura, que las alejaría de la naturaleza y les permite su dominación. Naturaleza entendida no solo como el medio natural sino también la naturaleza inherente al ser humano que sería, o debería ser, limitada y tutelada por su parte «civilizada». Esta visión, ampliamente superada en muchos ámbitos científicos, todavía tiene un peso relativo en otros ámbitos, como el educativo, en el que predominan las explicaciones de tipo social (lo cultural sobre todo y lo estructural en menor medida) y en particular lo individual (lo volitivo y lo motivacional). Afortunadamente el avance de la cronobiología, la cronomedicina y la neurobiología están aportando evidencias cada vez más robustas que nos obligan a reconciliarnos con nuestra esencia biológica y, en consecuencia, a replantearnos la organización del tiempo social, en general, y el escolar, en particular, de una manera en la que lo natural y lo social puedan armonizarse para mejorar la salud y la calidad de vida de las personas.

La necesidad de este replanteamiento de la organización de los horarios escolares, en particular, el retraso del inicio de la jornada escolar no es, ni mucho menos, exclusiva de nuestro país como lo ponen de manifiesto diferentes trabajos (Kelley *et al.*, 2015; Azevedo *et al.*, 2008), pero sí lo es más necesaria en el nuestro en tanto que el huso horario en el que nos forzamos a vivir se encuentra más desincronizado con el horario solar que el de la mayoría de los países de nuestro entorno, y aunque es cierto que socialmente acabamos compensando en buena medida ese desfase en lo que se refiere a las horas de comida y cena, parece que sí tiene un efecto negativo en el arranque de la jornada laboral y escolar y, en consecuencia, en el déficit de sueño y en el desayuno.

Y si bien es cierto que este desfase tiene efectos perniciosos para parte de la población general (aquella más vespertina) aún son peores para el alumnado en la infancia, porque que requiere más horas de descanso y las secuelas del desajuste pueden tener efecto en su salud actual y futura, y en la adolescencia debido al retraso del ciclo circadiano que se produce durante su crecimiento. Y porque, a diferencia de la población adulta, niñas y niños no tienen la posibilidad de elegir su horario lectivo. Ellas y ellos son, sin lugar a dudas, quienes pagan un mayor peaje, un *jetlag* diario que tiene efectos serios sobre su salud, su bienestar y su aprendizaje (Gabaldón-Estevan, 2020).

En este trabajo² abordamos la hora de inicio de la jornada escolar en una perspectiva comparada para entender mejor la situación en la que nos encontramos y vislumbrar hacia dónde debería orientarse el cambio necesario. Para empezar, en la siguiente sección, situamos el excepcional caso español en el contexto europeo y se defiende que es la situación actual de desfase entre la hora oficial y la hora solar la que explica la paradoja de que, a pesar de que aparentemente presentamos unos hábitos horarios muy diferentes del resto de nuestros vecinos europeos, las diferencias se esfuman cuando nos fijamos en la hora solar a la que llevamos a cabo tales actividades. A continuación, presentamos una comparativa de las horas de entrada en la escuela en Europa y que ayudan a ver con claridad en qué países el alumnado hace un esfuerzo mayor para iniciar la jornada escolar temprano. Por último, abordamos el porqué de la necesidad de retrasar los horarios de entrada a la escuela de manera que favorezcan el descanso suficiente, la alimentación adecuada y el aprendizaje provechoso.

2 Este trabajo es resultado del proyecto - GV/2019/002 Proyecto TIME [El tiempo en la infancia: un mapeo de España] financiado por la Generalitat Valencia.

2. La relación entre los husos horarios y la hora solar en Europa

Sin lugar a dudas, una de las características que destacan de España respecto al resto de Europa es el desalineamiento extremo entre la hora oficial y la hora solar. Según muestran Roenneberg, Winnebeck y Klerman (2019), ya sea con el horario de invierno o el de verano, somos el país de Europa que más alejado se encuentra del huso horario que le corresponde (ver gráfico 1). Dudoso honor que compartimos con Islandia y Bielorrusia pero solo en el huso horario de invierno dado que estos dos países no cambian la hora en verano y España sí, distanciándonos todavía una hora más de la hora solar.

Gráfico 1. Husos horarios en Europa en de octubre a marzo (izquierda), de marzo a octubre (centro) y huso que corresponde a la hora solar (derecha)

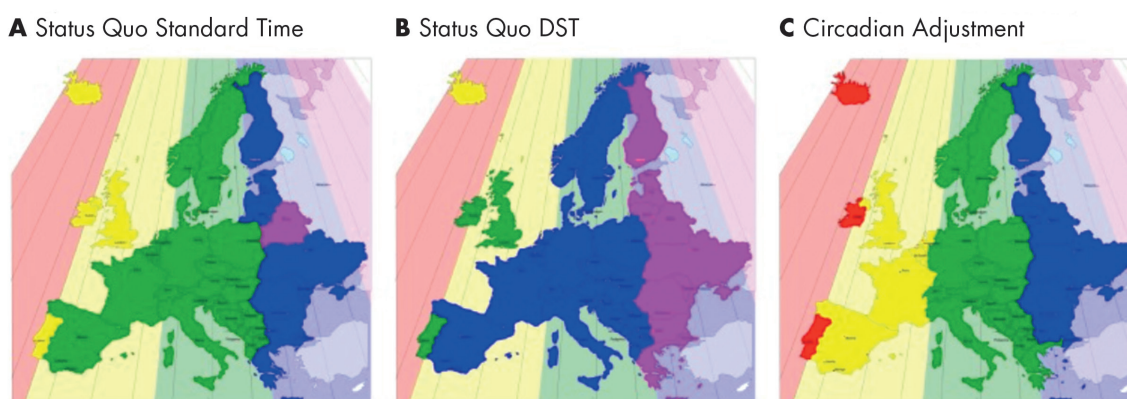


FIGURE 2 | A map of Europe equivalent to **Figure 1**: the actual, sun-based time zones are drawn as color-coded backgrounds and the social time zones are shown in the same (stronger) colors in front. Even under Standard Time, the western areas of the social time zones are far away from the respective eastern borders of the sun-based time zones (**A**), this discrepancy increases by 1 h under DST (**B**) (note that Iceland is on perennial DST). (**C**) A solution to the problem: the political borders of Europe are actually ideal for the correct, chronobiological separations into time zones, so that in no area of Europe the social clock has to be discrepant from the sun clock by more than 30 min.

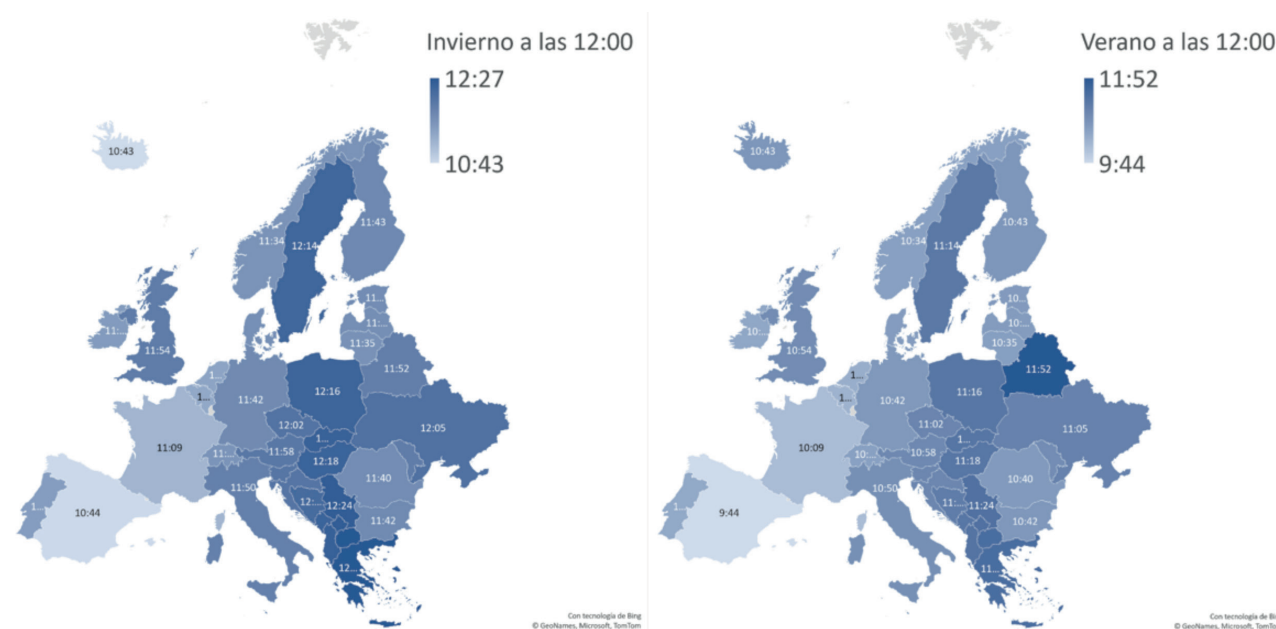
Fuente: reproducida de Roenneberg, Winnebeck y Klerman (2019).

Es cierto que Portugal e Irlanda también se encuentran desalineados con el horario de invierno que les corresponde, pero lo están en menor medida dado que se encuentran a caballo entre el huso horario que les corresponde y el anterior. En cuanto a Francia, Países Bajos, Bélgica y Luxemburgo hay que decir que si bien se encuentran en la misma situación que España³ (mismos husos horarios en invierno GMT-1 y en verano GMT-2) al encontrarse más al este en su zona horaria, el diferencial huso horario respecto al su hora solar es menor. Por lo demás, el desajuste que se produce en Europa occidental en invierno (excepto en Reino Unido que en invierno se sitúa en la zona horaria que le corresponde, en el GMT-0) se incrementa con el huso horario de verano y afecta prácticamente a toda Europa excepto a Islandia y Bielorrusia que como ya hemos indicado no modifican su huso horario. Para el resto de los países europeos, decíamos, se adelanta una hora el reloj de manera que aquellos países europeos que en invierno estaban en el huso horario que les corresponde por ubicación geográfica (hora solar), esto es, la parte oriental de centro-Europa y la Europa del este (excepto Bielorrusia) en verano se sitúan una hora por delante. Mientras que aquellos países que ya estaban una hora por delante en invierno, con el horario de verano se sitúan dos horas por delante de su hora solar. De manera que, con el horario de verano, ningún

³ La hora desfasada, a las 12:00 hora oficial local en invierno es en hora solar local la siguiente: Islandia 10:43, España 10:44, Francia 11:09, Bélgica 11:18, Holanda 11:21, Luxemburgo 11:24, Portugal 11:27, Irlanda 11:28, Suiza 11:33, Noruega 11:34, Lituania 11:35, Dinamarca 11:38, Liechtenstein 11:38, Letonia 11:38, Estonia 11:40, Rumanía 11:40, Alemania 11:42, Bulgaria 11:42, Finlandia 11:43, Italia 11:50, Bielorrusia 11:52, Moldavia 11:53, Reino Unido 11:54, Malta 11:57, Austria 11:58, Eslovenia 12:00 sin desfase, Croacia 12:01, República Checa 12:02, Ucrania 12:05, Bosnia 12:11, Suecia 12:14, Polonia 12:16, Montenegro 12:17, Hungría 12:18, Eslovaquia 12:19, Albania 12:21, Kosovo 12:24, Serbia 12:24, Grecia 12:27, Macedonia del Norte 12:27.

país europeo está tan lejos de su horario solar, como España⁴ que se pasa medio año con el horario que le corresponde a Alemania y Polonia y el otro medio año con el que le corresponde a Ucrania, Rumanía o Bulgaria.

Gráfico 2. Diferencial de husos horarios oficiales y solares en Europa cuando la hora oficial son las 12:00 del mediodía



Fuente: elaboración propia.

Esta falta de sincronización entre el horario oficial y el solar produce un desajuste entre el reloj oficial y los relojes internos de los individuos. Los relojes internos o circadianos son los que regulan numerosas funciones metabólicas de las personas entre ellas el sueño o hambre (Roenneberg, 2012) y se sincronizan con la hora solar, solo así podemos entender qué, como muestran las encuestas de uso del tiempo⁵, cuando lo habitual en la gran mayoría de países europeos es comer entre las 12:00 y las 14:00 horas, en España se retrasa a entre las 13:00 y las 15:00 horas. Veamos a continuación una figura que ilustra esta paradoja, hemos escogido dos países plenamente mediterráneos, como Italia y España, para minimizar las diferencias de latitud y las culturales, y los hemos desplazado en una hora para corregir la hora solar de más que presenta España respecto de Italia (ver gráfico 3).

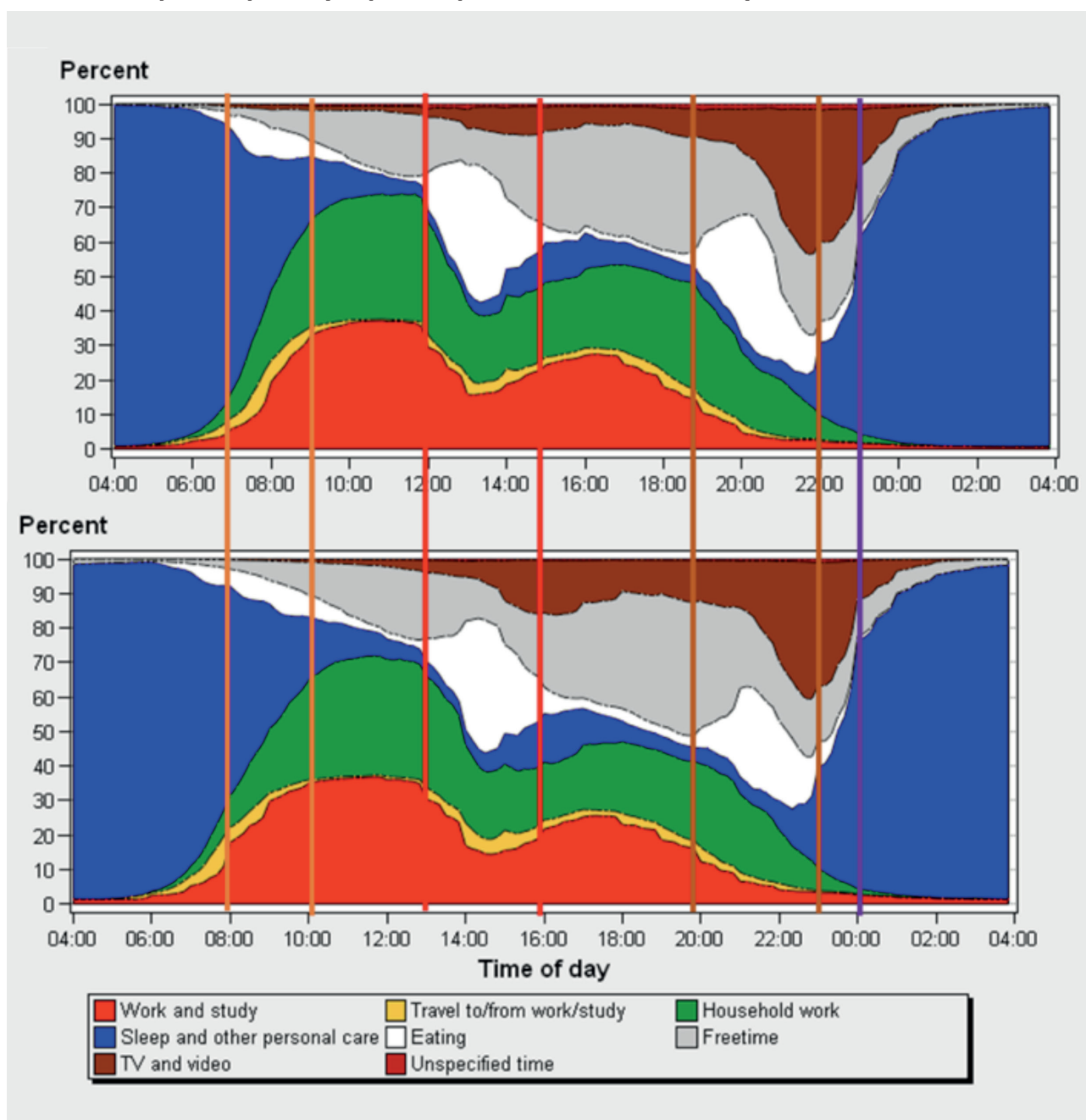
Lo que nos muestra el gráfico es que a pesar de que ambos países funcionan con horarios sociales «aparentemente» diferentes ya que la población italiana come entre las 12:00 y las 15:00 teniendo su momento álgido a las 13:00 y las 14:00 mientras que la española come entre las 13:00 y las 16:00 teniendo su momento álgido a las 14:00 y las 15:00, éstas son, en términos solares locales la misma hora. De igual modo que la población italiana cena entre las 19:00 y las 22:00 mientras que la española cena entre las 20:00 y las 23:00. Estos datos corroboran la hipótesis de que la excepcionalidad de los horarios españoles «tardíos» se deben más a un «error» de nomenclatura horaria que no una diferencia real en cuanto a la hora solar en las que la población general come o cena.

4 La hora desfasada, a las 12:00 hora oficial local en invierno es en hora solar local la siguiente: España 9:44, Francia 10:09, Bélgica 10:18, Holanda 10:21, Luxemburgo 10:24, Portugal 10:27, Irlanda 10:28, Suiza 10:33, Noruega 10:34, Lituania 10:35, Dinamarca 10:38, Liechtenstein 10:38, Letonia 10:38, Estonia 10:40, Rumanía 10:40, Alemania 10:42, Bulgaria 10:42, Finlandia 10:43, Islandia 10:43, Italia 10:50, Moldavia 10:53, Reino unido 10:54, Malta 10:57, Austria 10:58, Eslovenia 11:00, Croacia 11:01, República Checa 11:02, Ucrania 11:05, Bosnia 11:11, Suecia 11:14, Polonia 11:16, Montenegro 11:17, Hungría 11:18, Eslovaquia 11:19, Albania 11:21, Kósovo 11:24, Serbia 11:24, Grecia 11:27, Macedonia del Norte 11:27, Bielorrusia 11:52.

5 Como indica el Instituto Nacional de Estadística, la muestra de la Encuesta de Empleo del Tiempo se distribuye uniformemente a lo largo del año, con la finalidad de que todos sus días estén representados, por lo tanto, las gráficas del gráfico 2 recoge los datos de los dos husos horarios empleados anualmente en cada uno de los países mostrados.

Por el contrario, si se observa cierta diferencia en cuanto a la hora de levantarse y acostarse de una y otra población que podría ser efecto de ese mayor desajuste entre la hora solar y la hora oficial en España. De nuevo en el gráfico 3 puede apreciarse que la población española se levanta y se acuesta algo más temprano, de nuevo en términos solares locales, que la italiana ya que a las 7:00 hora oficial en Italia apenas un 10% de la población se ha levantado mientras que, a la misma hora solar en España, a las 8:00, el 30% ya está en marcha. Por su parte a las 23:00 en Italia un 60% de la población se ha acostado mientras que, a la misma hora solar en España, las 00:00, lo ha hecho el 75%.

Gráfico 3. Distribución diaria de las principales actividades para la población italiana (parte superior) y española (parte inferior) de entre 10 y 70 años de edad



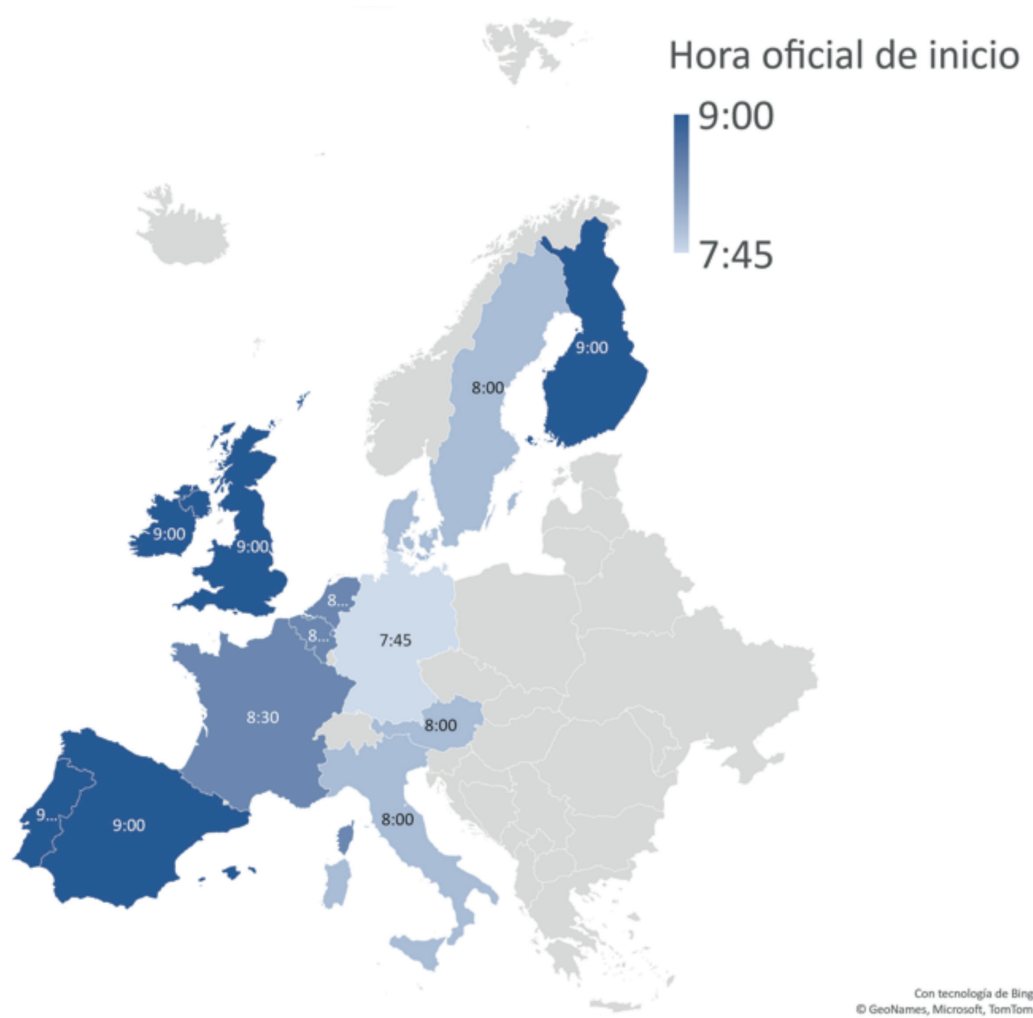
Fuente: extraído de Harmonised European Time Use Survey (2007), la disposición y las líneas que cruzan ambas gráficas son un añadido nuestro para facilitar la comparación.

Estas diferencias podrían ser debidas a que, las horas de comida se ven claramente afectadas por el reloj interno, que ya hemos indicado se sincroniza con la hora solar, mientras que la hora de levantarse, en particular en los días laborables, se somete a la demanda de los compromisos sociales (laboral o escolar) y suele requerir de dispositivos despertadores.

3. El inicio de la jornada escolar en Europa

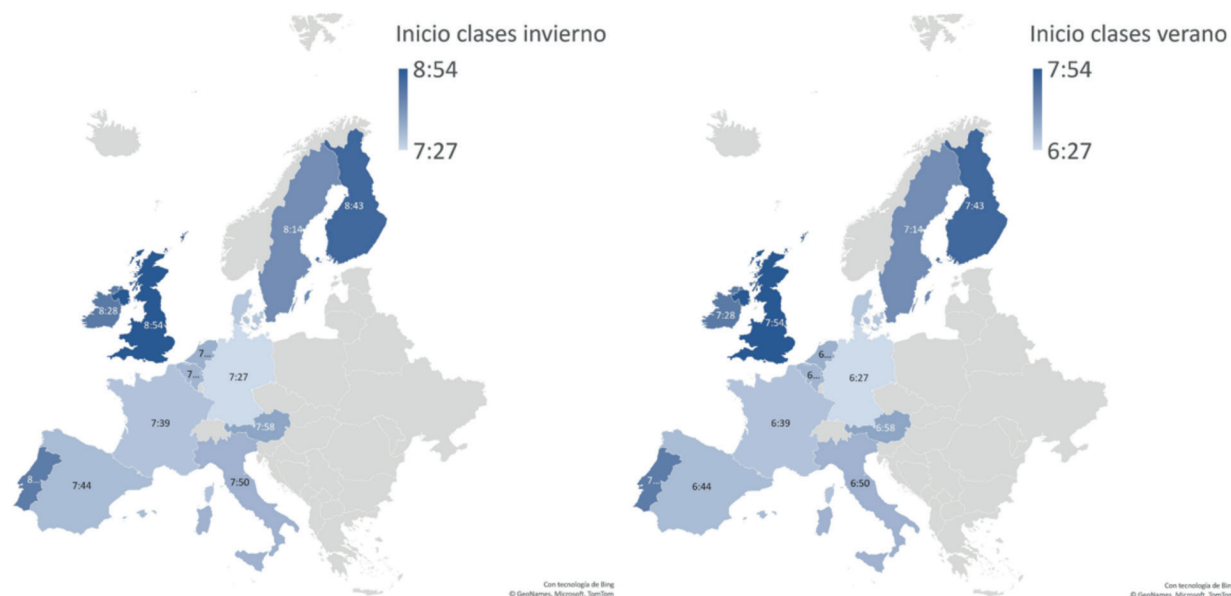
Diversos autores han tratado la cuestión del inicio de la jornada escolar desde una perspectiva comparada (Gabaldón-Estevan *et al.*, 2021; Parente, 2020; Ancheta *et al.*, 2019; Gabaldón-Estevan y Obiol-Francés, 2017; Lázaro, 2012, 2000; Kamette, 2011; Egido, 2011; Tenti *et al.*, 2010; Monteagudo, 2008) pero hasta la fecha, hasta dónde conocemos, ninguno había abordado esta cuestión desde el punto de vista de la hora solar, lo que no ha permitido obtener, hasta el momento, una imagen nítida de qué significaban esas diferentes horas de entrada en diferentes países con diferentes desviaciones de su hora solar. Veamos por ejemplo la siguiente imagen que muestra la hora de entrada oficial (ver gráfico 4) según los datos recogidos por Parente (2020). Así, si solo nos atuviéramos al horario oficial de cada país el inicio de la jornada escolar en Europa situaría su arranque entre las 8:00 y las 9:00 de la mañana para la gran mayoría de países.

Gráfico 4. Horario de inicio de la jornada escolar en Europa según horario oficial del país



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Parente (2020).

Gráfico 5. Horario de inicio de la jornada escolar en Europa según horario solar en invierno y verano



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Parente (2020).

Lo que parece indicar el gráfico 4 es que aquellos países que más ajustados están a su horario solar serían aquellos que más pronto inician la jornada escolar. No obstante, tal y como ya hemos indicado al inicio de este artículo, las horas oficiales y las solares difieren según de qué país se trate y/o según de que periodo del año hablemos, es por ello que en el gráfico 5 presentamos la hora de inicio de la jornada escolar según su hora solar para cada país (ver gráfico 5). En ella se observa que son Alemania⁶, Dinamarca, Francia, Holanda, Bélgica, Luxemburgo y España los países que más temprano inician la jornada escolar frente al Reino Unido, Finlandia, Portugal, Austria e Italia que la iniciarían algo más tarde, tanto en invierno⁷ como en verano⁸.

4. Horario escolar y descanso de la población escolar

En la figura 3 de este trabajo hemos visto cómo la población española, de entre 10 y 70 años, organiza las diferentes actividades (dormir, trabajo/estudio, ocio, etc.) y hemos visto en la comparación con Italia que, al menos en lo que a comer y cenar se refiere, nos sincronizamos más con la hora solar que no con la hora oficial. Esto es debido a que los ritmos biológicos no existen como una reacción al medio sino como un mecanismo que anticipa el cambio Garaulet (2017: 15), y el cambio cíclico más relevante al que nos hemos adaptado a lo largo de millones de años es al cambio de día y noche. Hoy sabemos también que el cronotipo es genético en un 70% (Garaulet, 2017: 60), que hay más de veinte genes implicados en la regulación de los ritmos circadianos (Roenneberg, 2012) y que el metabolismo humano, al igual que el de otras especies, está controlado por el reloj circadiano.

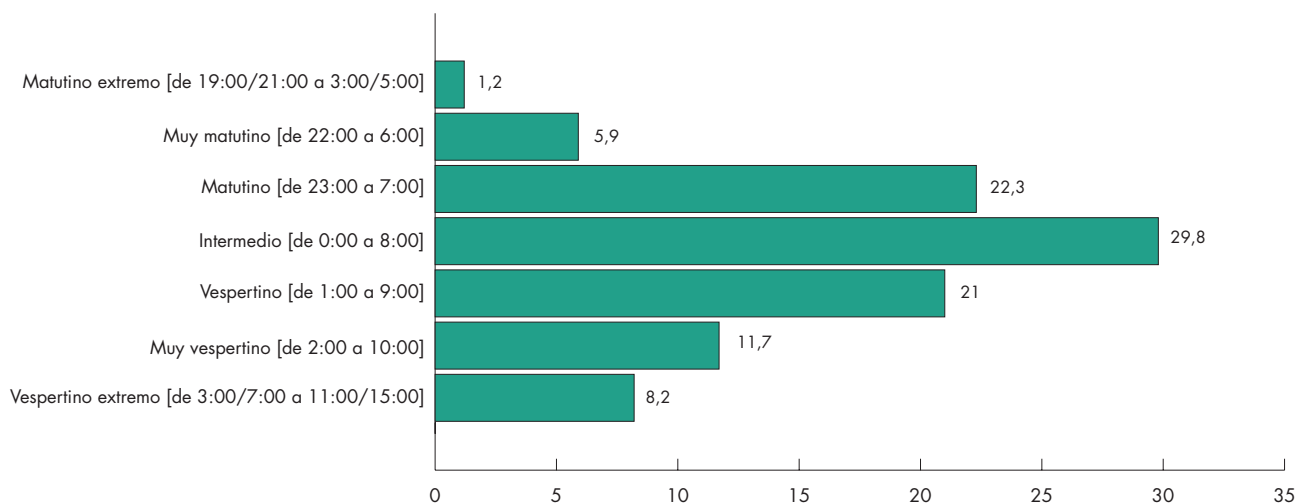
6 Según Parente (2020) en Alemania se dan dos tipos de entrada según si el horario es compacto (7:30) o extendido (8:00). En la representación gráfica tanto en la figura 4 como en la 5 hemos optado por la media de estos dos valores (7:45) para representar el horario de entrada en Alemania.

7 Concretamente: Alemania 7:27, Dinamarca 7:38, Francia 7:39, España 7:44, Bélgica 7:48, Italia 7:50, Países Bajos 7:51, Austria 7:58, Suecia 8:14, Portugal 8:27, Irlanda 8:28, Finlandia 8:43, Reino Unido 8:54.

8 En particular: Alemania 6:27, Dinamarca 6:38, Francia 6:39, España 6:44, Bélgica 6:48, Italia 6:50, Holanda 6:51, Austria 6:58, Suecia 7:14, Portugal 7:27, Irlanda 7:28, Finlandia 7:43, Reino unido 7:54.

Sabemos también que, como en cualquier otro rasgo, existe variabilidad de cronotipos, los conocidos como matutinos o alondras, y los vespertinos o búhos. En el gráfico 6 presentamos la distribución de frecuencias de cronotipo en la población general.

Gráfico 6. Distribución de cronotipos en la población general



Fuente: elaboración propia a partir de Roenneberg *et al.*, 2019.

En el gráfico 6 se aprecia que sigue una distribución que se aproxima a la curva normal (muchos valores en las categorías centrales y pocos valores en las más extremas). Si extrapolamos estos datos podemos deducir que, si las dejaran descansar sin despertador, tres de cada cinco personas no se levantarían de la cama antes de las 8:00 (lo que equivaldría en España a las 9:00 en horario de invierno y las 10:00 en horario de verano) si no fuera porque usa un despertador que le «ayuda» a mantener los compromisos sociales como los relacionados con el trabajo o los estudios. Este fenómeno, el desajuste entre lo que nuestro reloj interno nos dicta y lo que acabamos haciendo porque tenemos compromisos (laborales, educativos, de cuidado, etc.) es lo que se conoce como *jetlag* social, porque nos obliga a vivir en un desajuste horario permanente.

En la sección 2, gráfico 5, hemos podido contrastar los horarios de entrada en términos de hora solar. En perspectiva ahora comprendemos mejor cómo se potencia este *jetlag* social en el alumnado como consecuencia de unas horas de inicio muy sesgadas hacia las primeras horas de la mañana. Con los horarios de invierno solo Irlanda, Reino Unido, Suecia y Finlandia inician las clases pasadas la 8:00 de la mañana, cuando lo razonable sería hacerlo a partir de las 9:00 hora solar. Pero es que el resto de los países en horario de invierno y todos los contemplados en horario de verano, reclaman la presencia del alumnado en la escuela mucho antes de las 8:00 (hora solar), sin contar, además el tiempo necesario para el aseo personal, la alimentación (desayuno) y el desplazamiento al centro escolar. De hecho, el estudio de Clara y Gomes (2020) ya denunciaba que esta epidemia de falta de descanso se produce tan pronto se inicia la escolarización de niñas y niños (su estudio abarca de los 4 a los 11 años). Si bien es cierto que hay estudios que indican que niños menores de 4 años generalmente son matutinos o de tipo intermedio (Simpkin *et al.*, 2014) también lo es que sus necesidades de descanso son mayores (unas 13 horas a los 2 años).

Este déficit de descanso que se evidencia ya en los primeros años de la escolarización se incrementa progresivamente con la edad debido a dos factores. El primero es el retraso en el cronotipo que se produ-

ce con los cambios hormonales vinculados a la pubertad y que se extiende hasta el final de la adolescencia (en torno a los 19.5 años de edad en las mujeres y los 21 años de edad en los hombres) dónde alcanza su pico más elevado. Este retraso supone que chicas y chicos, independientemente del cronotipo inicial del que partan, retrasaran su cronotipo en hasta 2 horas (Roenneberg *et al.*, 2004) por lo que si para el alumnado prepuberal indicáramos que las clases no deberían comenzar antes de las 9:00 (hora solar) el retraso en la hora de inicio escolar debería ir postponiéndose hasta después de las 11:00 (hora solar) para el alumnado de secundaria postobligatoria y universidad. De hecho, existe ya una extensa literatura que ahonda en esta cuestión de retrasar la hora de entrada a las escuelas e institutos (Tarokh y Vyazovskiy, 2021; Saxvig *et al.*, 2021; Dunster *et al.*, 2018; o Kelley *et al.*, 2015; y véase Gromada y Shewbridge, 2016 para una revisión).

El segundo factor que indicáramos afecta a aquellos sistemas educativos que tienden a avanzar la hora de entrada (en lugar de retrasarla) a medida que el alumnado avanza de curso y tiene mayor carga horaria. En España este cambio es evidente en el paso de primaria a secundaria en el que en lugar de entrar más tarde que en primaria lo hacen generalmente una hora antes (a las 8:00 en horario oficial que son las 6:44 en invierno o las 5:44 en verano si nos fijamos en la hora solar). A la vista de lo indicado más arriba, para el caso de secundaria sería más recomendable no solo no adelantar la entrada sino retrasarla con respecto de la entrada en primaria y prolongar las clases por la tarde, cuando se ha visto que no solo rinden mejor la mayoría de los adolescentes, sino que además desaparecen los posibles efectos negativos asociados a los cronotipos vespertinos.

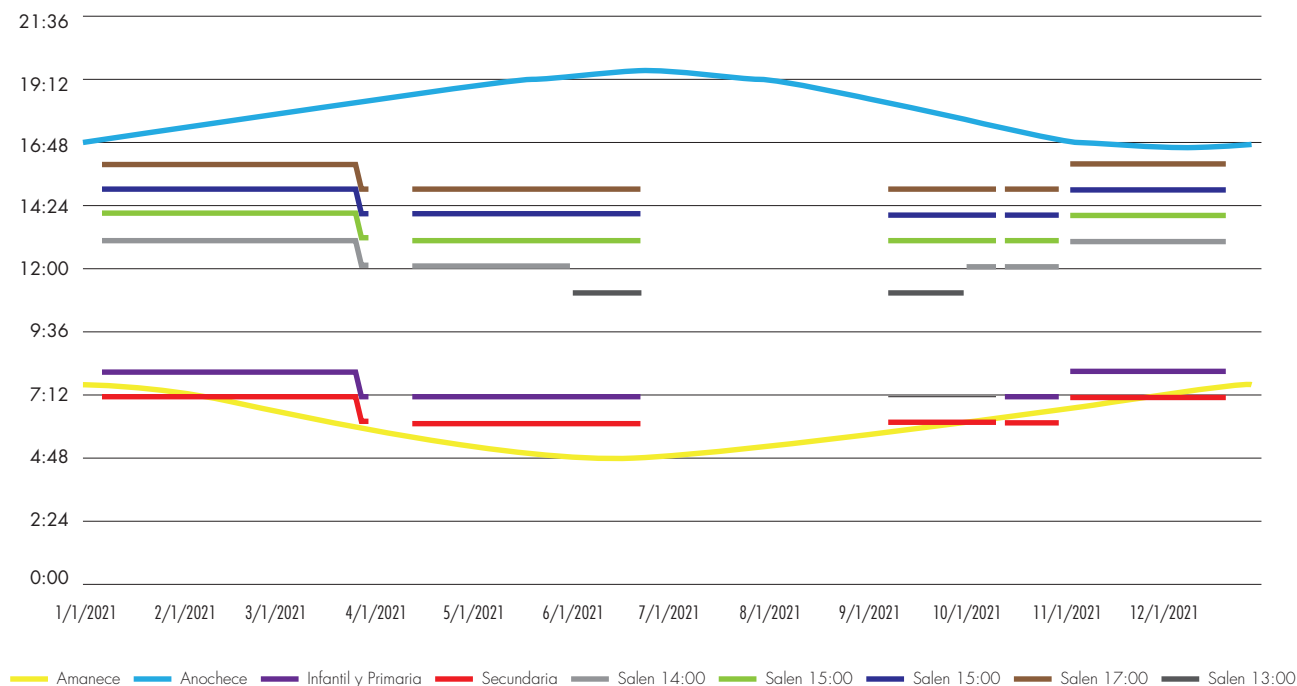
En el gráfico 7 se puede observar cómo se produce este adelantamiento de la hora de entrada en secundaria y su relación con la hora solar en una ciudad como Valencia. En este gráfico se muestran las horas en que amanece (naranja) y anochece (azul), las diferentes horas más habituales a las que se inician las clases en primaria (violeta) y en secundaria (rojo), así como las franjas de salida a las 13:00 en junio y septiembre, 14:00 en jornada continua en primaria, 15:00 en jornada continua en secundaria, y entre las 16:00 y las 17:00 en jornada partida en primaria. Las hemos proyectado, siempre en su equivalente en horario solar⁹ y se puede apreciar muy bien: 1) la hora solar a la que entran y salen de los centros educativos, 2) el adelanto que supone el cambio al horario de verano, 3) la obcecación de concentrar las horas lectivas en el arranque del día que en secundaria provoca que entren de facto de madrugada en el instituto durante dos periodos anuales (casi todo octubre y de diciembre a principios de febrero).

Este adelanto sistemático de las horas lectivas es lesivo para el alumnado porque que afecta a su descanso, alimentación y aprendizaje. Porque las consecuencias de la falta de descanso suficiente y de acudir a clases cuando están todavía en su tiempo biológico de descanso afectan al rendimiento escolar y lo hacen más y peor a aquel alumnado cuyo cronotipo es más vespertino. Así, estudios recientes coinciden en vincular cronotipo vespertino con peores puntuaciones académicas (Zerbini *et al.*, 2017; Zerbini y Merrow, 2017), y en cómo posponiendo los exámenes más tarde en el día y más tarde en la semana afecta positivamente a las notas de los alumnos. En el estudio de van der Vinne (*et al.*, 2015), por ejemplo, demostraban cómo ubicando los exámenes por la tarde hacía desaparecer el efecto cronotipo en los resultados académicos, y en el de Pin (*et al.*, 2016) en el ámbito de primaria, que, al llevar los exámenes del lunes a primera hora al miércoles a media mañana, aumentaba la puntuación media un punto sobre 10.

⁹ Los espacios en blanco representan las principales vacaciones escolares.

Pero es que, además, es el propio horario tan matutino el que provoca que el alumnado retrase aún más su cronotipo. Porque al privarle de la exposición a los rayos del sol por la mañana concentra la exposición al sol por la tarde lo que les hace aún más vespertinos¹⁰. Esto es aún más cierto en el caso de la jornada continua porque pasan más fracción de la mañana bajo un techo y entre cuatro paredes¹¹.

Gráfico 7. Distribución de diferentes horas de entrada y salida habituales en España y su relación con las horas solares y la duración del día



Fuente: elaboración propia a partir de <https://www.sunrise-and-sunset.com/es/sun/espana/valencia/2021/>.

5. Horario escolar y pausa escolar para la alimentación

Un último aspecto que no queríamos dejar de tratar es el efecto que horario tiene en la alimentación del estudiantado. En primer lugar porque, como ya hemos apuntado arriba, el levantarse demasiado a deshora dificulta que el alumnado tome un desayuno en condiciones bien porque se encuentre desgastado, bien porque prefiera apurar lo máximo posible el tiempo de descanso aún a costa de acudir a clase en ayunas. Ya indicábamos en otro trabajo que según PIRLS 2011 y TIMSS 2011 en promedio, a nivel internacional, entre el 27-29% (11% en el caso del Estado español) de los estudiantes de cuarto curso (10 años de edad) estaban en aulas donde la enseñanza se veía afectada «algo o mucho» porque los estudiantes carecían de una alimentación suficiente. Esto les perjudica frente a quienes no padecen esas carencias nutricionales tanto en sus logros de lectura (quienes carecen de una alimentación suficiente obtienen de media 495 frente a quienes no tienen esas carencias que obtienen de media 519 puntos en las pruebas de lectura) como de matemáticas (472 frente a 498) (Mullis *et al.* 2012a, p.22; Mullis *et al.* 2012b, p.380 citado en Gabaldón-Estevan y Obiol-Francés, 2017).

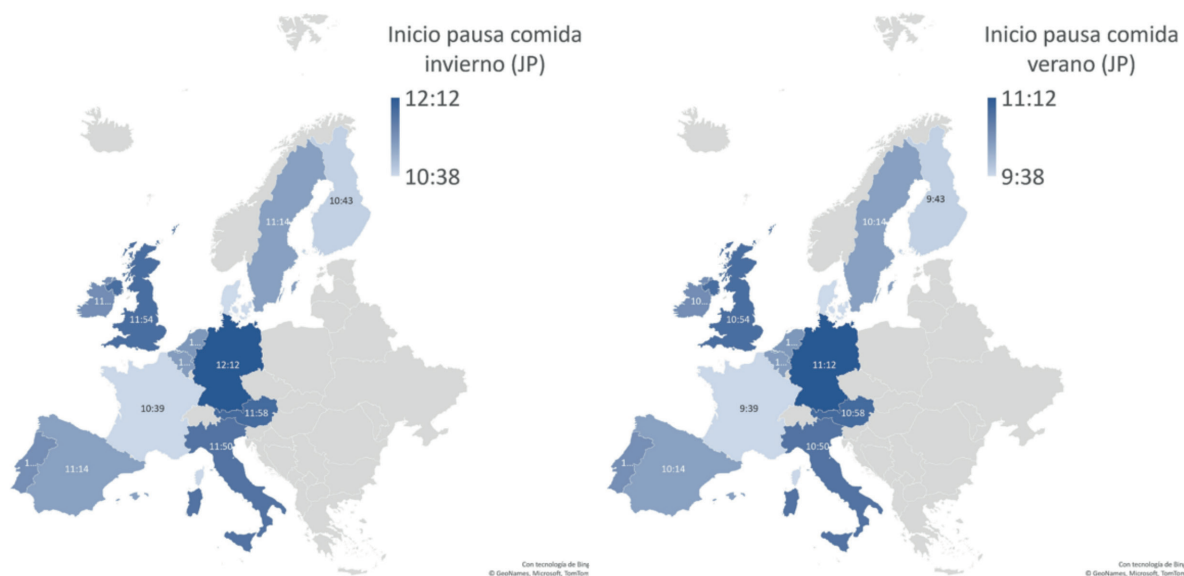
Los gráficos 8 y 9 muestran las horas solares en las que se cesa la actividad lectiva y da paso el tiempo para comer según los datos de Parente (2020). La primera (gráfico 8) muestra la pausa de comida en las

10 En alemán el término «Zeitgeber» y en inglés el término «Entrainment» hacen referencia al proceso de sincronización de un ritmo endógeno con el ambiente, en este caso la luz solar.

11 La luz en el interior difícilmente alcanza los 200 lx frente a los 150.000 del exterior o los 20.000 de un día nublado (Roenneberg, 2012).

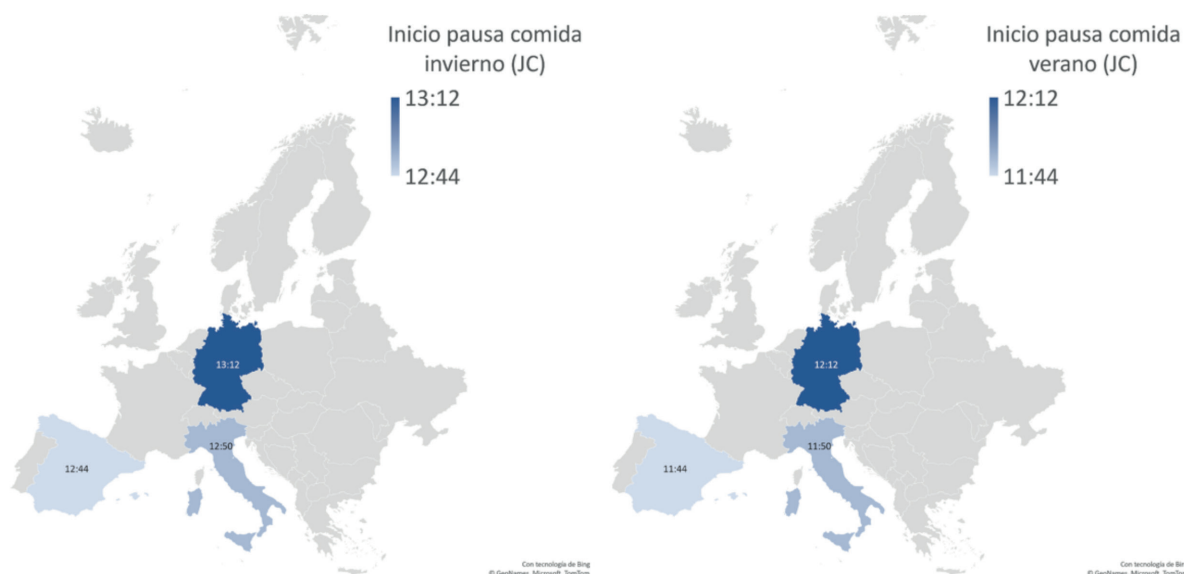
jornadas partidas¹² y la segunda (gráfico 9) para las jornadas continuas¹³ de Alemania, España e Italia. Se ha de tener en cuenta que el cese de las clases no se traduce automáticamente en el tiempo de comida porque depende de factores como que se coma en el centro o en casa, que haya turnos de comedor, etc. Lo que sí que es casi seguro es que no se comerá antes de esa hora.

Gráfico 8. Horario de inicio de la pausa para comer en las escuelas en Europa según horario solar en invierno y verano, y cogiendo los horarios de jornada partida en Alemania, España e Italia



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Parente (2020).

Gráfico 9. Horario de inicio de la pausa para comer en las escuelas en Europa según horario solar en invierno y verano, y cogiendo los horarios de jornada continua en Alemania, España e Italia



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Parente (2020).

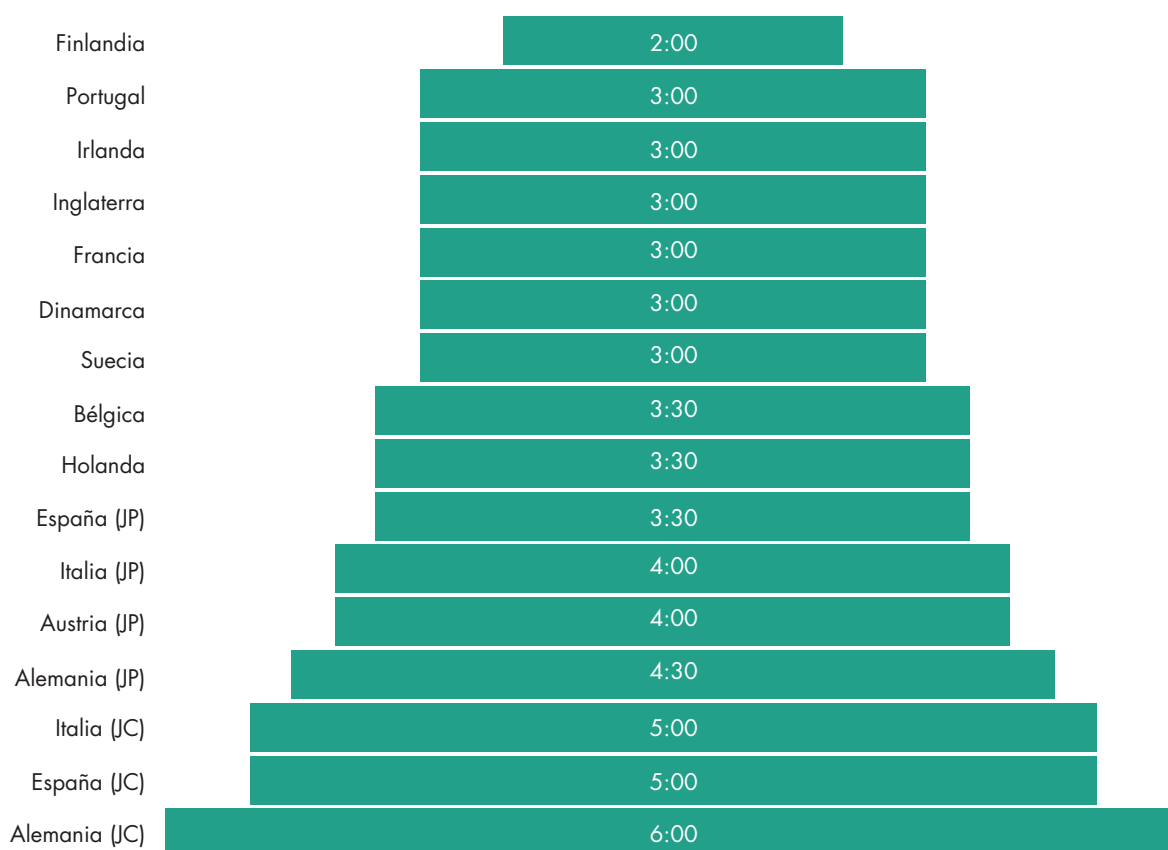
12 Los datos para la jornada partida en invierno son: Dinamarca 10:38, Francia 10:39, Finlandia 10:43, España 11:14, Suecia 11:14, Bélgica 11:18, Países Bajos 11:21, Portugal 11:27, Irlanda 11:28, Italia 11:50, Reino Unido 11:54, Austria 11:58, Alemania 12:12. Y en verano una hora antes: Dinamarca 9:38, Finlandia 9:43, España 10:14, Suecia 10:14, Bélgica 10:18, Países Bajos 10:21, Portugal 10:27, Irlanda 10:28, Italia 10:50, Reino Unido 10:54, Austria 10:58, Alemania 11:12.

13 Los datos para la jornada partida en invierno son: España 12:44, Italia 12:50, Alemania 13:12. Y en verano una hora antes: España 11:44, Italia 11:50, Alemania 12:12.

De la lectura de los gráficos 8 y 9 podemos extraer varias conclusiones interesantes. En primer lugar, que en la mayoría de los países la jornada es partida y prevén un descanso para comer que suele situarse en torno al medio día solar¹⁴ en invierno (algo antes en Francia y Finlandia) y que se adelanta en una hora al pasar al horario de verano. En los tres países que tienen implementada alguna modalidad de jornada continua en uno, Alemania, el incremento horario en la sesión única se hace a costa de avanzar media hora la entrada y retrasar una hora el descanso para comer, mientras que en Italia y España se mantiene la hora de entrada y todo el incremento se traduce en desplazamiento a posteriori de la hora de comer. El peor retroceso es para el alumnado alemán en el formato de jornada continua que retrasan su descanso para la comida en más de una hora y cuarto del medio día solar.

En cuanto la duración de la sesión matinal de clases, que determina el lapso entre desayuno y comida, el gráfico 10 muestra su duración para el conjunto de países referidos en Parente (2020).

Gráfico 10. Duración de la sesión matinal



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Parente (2020).

En el gráfico 10 se aprecia que la duración de la sesión matinal más frecuente es de 3 horas seguida de las de 3,5 horas. Siendo la más corta la finlandesa (2 horas), y las partidas más largas las de Italia y Austria (4 horas) y Alemania (4,5 horas). Por último, son las jornadas matinales más largas las jornadas continuas de España e Italia (5 horas) y la Alemana (6 horas).

Parece pues que lo que sigue siendo más problemático es la hora de entrada y, en algunos países, especialmente con formatos de jornada compactada o continua, el amplio lapso que existe entre desayuno (si

¹⁴ Según la Real Academia de la Lengua en su primera acepción de mediodía: Momento en que está el sol en el punto más alto de su elevación sobre el horizonte.

existe) y la comida, ya que los almuerzos no suelen depender de los centros y la cantidad calórica y calidad de estos suele ser muy variable. En un estudio reciente mostramos que a pesar de entrar a la misma hora con los dos tipos de jornada escolar en España, el alumnado en jornada continua mostraba más déficit de sueño que el de partida, incluso cuando hacían siesta (Gabaldón-Estevan y Täht, 2020).

Por último hay que recordar que las jornadas escolares maratonianas son más perjudiciales justamente para la población escolar más vulnerable porque la concentración horaria perjudica cognitivamente más a aquellos alumnos peor preparados, incrementando las distancias entre ambos:

«el deterioro en la calidad del desempeño de las tareas prolongadas aparece principalmente entre las personas que son menos capaces [...] Este hallazgo ayuda a explicar la creciente disparidad en el logro entre los alumnos de una clase. Los estudiantes competentes lograron aprovechar sus recursos personales para hacer frente a las dificultades de atención encontradas durante el largo día escolar. Los estudiantes más débiles, carentes de las herramientas con las cuales lidiar con estos problemas, eran incapaces de mantener la concentración y mantener un alto nivel de rendimiento». (Klein, 2004:447).

6. Conclusiones

Decía Egido que *«todavía seguimos anclados en un modelo similar al del pasado, en el que el sistema educativo organizaba sus tiempos de acuerdo con las demandas y preferencias de los adultos, y no en función de las necesidades de los niños»*, (2011: 274) y su valoración sigue totalmente vigente diez años después. En línea con los nuevos hallazgos en la cronobiología, cronomedicina y la neurobiología en este trabajo hemos presentado una revisión de los horarios escolares de Europa tomando como referencia la hora solar local de cada país de manera que sean comparables en su afección a los ritmos circadianos y al metabolismo del alumnado. Las principales conclusiones que extraemos es que en la mayoría de los sistemas educativos existe una concentración de las horas lectivas en la mañana, especialmente en las primeras horas e incluso en la madrugada¹⁵, y que la planificación de los horarios escolares ignora las recomendaciones acerca del retraso de la hora de entrada en los centros escolares y en particular en la enseñanza secundaria. Hemos podido comprobar como a excepción de Islandia y Bielorrusia, el resto de los países genera o incrementa, según el caso, el desfase horario con su hora solar al llegar el horario de verano, provocando mayor *jetlag* social al alumnado. Por último, en la revisión de los horarios se deberá tener más en cuenta facilitar una alimentación adecuada y en tiempo del alumnado, esto se conseguiría con entradas más tardías que permitan el descanso suficiente y el desayuno apropiado, con una duración de la sesión matinal que no sobrepase las 3 horas y que permita comer entorno al medio día solar, para continuar en sesión de tarde, especialmente con el alumnado adolescente.

Referencias bibliográficas

Ancheta Arrabal, Ana; Quiroz, del Mar Quiroz, Yanamileth y Gabaldón Estevan, Daniel (2019): “Organización del tiempo y la jornada escolar en España: Análisis comparativo de la disparidad territorial en la Educación Obligatoria” en José Antonio Marín Marín, G. Gómez García, M. Ramos Navas-Parejo, and N. Campos Soto (eds.): *Inclusión, tecnología y sociedad: investigación e innovación en educación*. Madrid: Dykinson.

¹⁵ Según la Real Academia de la Lengua en su segunda acepción de madrugada: Tiempo posterior a la medianoche y anterior al amanecer.

- Azevedo, Carolina V.; Sousa, Ivanise; Paul, Ketema; MacLeish, Marlene Y.; Mondéjar, M^a Teresa; Sara-bia, Juan Antonio, Rol, M^a Ángeles y Madrid, Juan Antonio (2008): “Teaching Chronobiology and Sleep Habits in School and University”. *Mind, Brain, and Education*, 2(1), 34-47. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2008.00027.x>.
- Clara, M^a Inés y Allen, Gomes, Ana (2020): “An Epidemiological Study of Sleep-Wake Timings in School Children from 4 to 11 Years Old: Insights on the Sleep Phase Shift and Implications for the School Starting Times’ Debate”. *Sleep medicine*, 66, 51-60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.06.024>.
- Da Mota Darós Parente, Cláudia. (2020): “Compared Analysis of the School Day in European Union Countries”. *Cadernos de Pesquisa*, 50, 78-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/198053146760>.
- Dunster, Gideon P.; de la Iglesia, Luciano; Ben-Hamo, Miriam; Nave, Claire; Fleischer, Jason G.; Panda, Satchidananda y de la Iglesia, Horacio O. (2018): “Sleepmore in Seattle: Later School Start Times are Associated with More Sleep and Better Performance in High School Students”. *Science Advances*, 4(12), eaau6200. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau6200>.
- Egido Gálvez, Inmaculada (2011): “Los tiempos escolares en los sistemas educativos: análisis de algunas reformas recientes”. *Revista española de educación comparada*, 18, 255-278. DOI: <https://doi.org/10.5944/reec.18.2011.7564>.
- Gabaldón-Estevan, Daniel; Ancheta Arrabal, Ana y Obiol Francés, Sandra (2021): “La organización del tiempo escolar en Europa” en Inmaculada Aznar Díaz y otros (eds.): *Desempeño docente y formación en competencia digital en la era SARS COV 2*. Madrid: Dykinson.
- Gabaldón Estevan, Daniel (2020): “Horizontes de innovación y transformación de los tiempos escolares” en Mariano Fernández Enguita (ed.): *La organización escolar. Repensar la caja negra para poder salir de ella*. Madrid: ANELE-Rede.
- Gabaldón-Estevan, Daniel y Täht, K. (2020): “The School Schedule Effect on Self-Reported Sleep Length of Children and Youth in Spain”. *Journal Sleep Research*, 29, 180-180. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>.
- Gabaldón-Estevan, Daniel y Obiol-Francés, Sandra (2017): “Guía sobre tiempos escolares”. *Creativity and Educational Innovation Review*, 1, 12-69. DOI: <https://doi.org/10.7203/CREATIVITY.1.12062>.
- Garaulet, Marta (2017). *Los relojes de tu vida*. Barcelona: Paidós.
- García, Ernest (2004). *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gromada, Anna y Shewbridge, Claire (2016): “Student Learning Time: A Literature Review”. *OECD Education Working Papers*, 127. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5jm409kqqkjh-en>.
- Harmonised European Time Use Survey [online database version 2.0]. Created 2005-2007 by Statistics Finland and Statistics Sweden. [reference date 2007-10-01]. Disponible en <http://www.tus.scb.se>, consultado el 22 de septiembre de 2021.

- Kamette, Florence (2011): “Organisation of School Time in the European Union”. *European issues*, (212), 1-6. Disponible en <https://www.robert-schuman.eu/en/doc/questions-d-europe/qe-212-en.pdf>, consultado el 22 de septiembre de 2021.
- Kelley, Paul; Lockley, Steven W., Foster, Russell G. y Kelley, Jonathan (2015): “Synchronizing Education to Adolescent Biology: ‘Let Teens Sleep, Start School Later’”. *Learning, Media and Technology*, 40 (2), 210-226. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/17439884.2014.942666>.
- Klein, Joseph (2004): “Planning Middle School Schedules for Improved Attention and Achievement”. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48 (4), 441-450. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0031383042000245825>.
- Lázaro, Luján (2004): “El tiempo escolar en la Unión Europea. Organización del calendario y la jornada escolar”. *Aula. Revista de enseñanza e investigaciones educativas*, 12, 185-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/3576>
- Lázaro, Luján (2012): “La perspectiva social de la jornada escolar en la unión europea: Estudio comparado en Italia, Francia, Portugal y España”. *Revista Española de Educación Comparada*, 19, 193-218. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/reec.19.2012.7583>.
- Pin Arboledas, Gonzalo; Gradolí Guillem, Raquel y García Martí, Gracián (2016). *Sleep Habits in Students Performance* (SHASTU). Disponible en http://shastu.org/wp-content/uploads/2017/02/SHASTU-FINAL-REPORT-ENGLISH_ok.pdf.
- Roenneberg, Till (2012). *Internal Time*. Harvard University Press.
- Roenneberg, Till; Kuehne, Tim; Pramstaller, Peter P.; Ricken, Jan; Havel, Miriam; Guth, Angelika y Merrow, Martha (2004): “A Marker for the End of Adolescence”. *Current biology*, 14 (24), R1038-R1039. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2004.11.039>.
- Roenneberg, Till; Winnebeck, Eva C. y Klerman, Elizabeth B. (2019): “Daylight Saving Time and Artificial Time Zones –A Battle Between Biological and Social Times”. *Frontiers in Physiology*, 10 (944). DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2019.00944>.
- Roenneberg, Till, Pilz, Luísa K.; Zerbini, Giulia y Winnebeck, Eva C. (2019): “Chronotype and Social Jetlag: a (Self-) Critical Review”. *Biology*, 8 (3), 54. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/biology8030054>.
- Saxvig, Ingvild West; Bjorvatn, Bjørn; Hysing, Mari; Sivertsen, Børge; Gradisar, Michael y Pallesen, Ståle (2021): “Sleep in Older Adolescents. Results from a Large Cross-Sectional, Population-Based Study”. *Journal of Sleep Research*, 30 (4), e13263. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.13263>.
- Simpkin, Charles T., Jenni, Oskar G.; Carskadon, Mary A.; Wright Jr., Kenneth P.; Akacem, Lameese D.; Garlo, Katherine G. y LeBourgeois, Monique K. (2014): “Chronotype is Associated with the Timing of the Circadian Clock and Sleep in Toddlers”. *Journal of sleep research*, 23 (4), 397-405. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.12142>.
- Tarokh, Leila y Vyazovskiy, Vladyslav V. (2021): “Too Sleepy for School: Is Sleep in Teenagers Homeostatically Regulated under Chronic Sleep Restriction?”. *Sleep*, 44(9), 1-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/sleep/zsab194>.

Tenti, Emilio (coord.) (2010). *Estado del arte: escolaridad primaria y jornada escolar en el contexto internacional. Estudio de casos en Europa y América Latina*. Buenos Aires: IPE-UNESCO

van der Vinne, Vincent; Zerbini, Giulia; Siersema, Anne; Pieper, Amy; Merrow, Martha; Hut, Roelof A. y Kantermann, Thomas (2015): “Timing of Examinations Affects School Performance Differently in Early and Late Chronotypes”. *Journal of biological rhythms*, 30 (1), 53-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0748730414564786>.

Zerbini, Giulia y Merrow, Martha (2017): “Time to Learn: How chronotype impacts education”. *PsyCh journal*, 6 (4), 263-276. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/pchj.178>.

Zerbini, G., van der Vinne, Vincent; Otto, Lana K. M.; Kantermann, Thomas; Krijnen, Wim P., Roenneberg, Till y Merrow, Martha (2017): “Lower School Performance in Late Chronotypes: Underlying Factors and Mechanisms”. *Scientific reports*, 7 (1), 4385. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-04076-y>.

Nota biográfica

Daniel Gabaldón-Estevan es Profesor Titular de Universidad en la Facultat de Ciències Socials de la Universitat de València, con anterioridad desempeñó su actividad investigadora en el CSIC. Es miembro del RC04 Sociology of Education de la ISA, del Comité de Investigación 13 —Sociología de la Educación— ASE de la FES y del Research Group de Schools for Health Europe. Ha sido ponente y asesor científico de la Comisión de Estudios de Usos del Tiempo de les Corts Valencianes y coordina el Laboratorio de Investigación en Sociología Analítica (ANSOLAB).