

# ANEXO 4

## CRONOPEDAGOGÍA

*Dr. Francesc Xavier Moreno i Oliver (Doctor en Psicología / Lic. Pedagogía. Profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona)*

### **Introducción**

Es de todos sabido que los seres vivos seguimos unos ritmos biológicos, concretamente en nuestra especie tenemos numerosos ejemplos: un tiempo de vigilia y otro de sueño diario, el ciclo ovárico femenino, un tiempo en el que nos debemos alimentar, unos ritmos hormonales, térmicos, metabólicos, electrocerebrales, etc. El estudio de estos ritmos lo realiza la cronobiología. Así, (Reinberg, A. 1979: 36) nos define este ámbito de conocimiento como: el estudio de la estructura temporal de los organismos, de sus mecanismos y de sus alteraciones. Fruto de la cronobiología y en un intento de ir perfilando sobre el tema, aparece una segunda disciplina denominada cronopsicología dedicada al estudio de la actividad rítmica del cerebro. Se ha podido comprobar que existen diferentes aspectos comportamentales cuya variación presenta regularidades cíclicas (Estaún, S. 1985: 205).

Siguiendo este proceso, llegamos al ámbito escolar y dentro de la cronopsicología intentamos estudiar la sintonía que existe entre las características biopsicológicas de los individuos y el aprendizaje, es decir, el estudio de los ritmos biológicos desde la perspectiva de la educación; con ello nos referimos a la cronopedagogía destinada a planificar su intervención sobre el alumno teniendo en cuenta sus necesidades de descanso en función de sus ritmos de actividad cerebral.

En otro sentido, la alteración de estos ritmos por causas endógenas o exógenas, es decir, factores externos que modifican nuestros ritmos biológicos y por su causa quede afectada nuestra salud o bien patologías internas que incidan sobre nuestros ritmos agravándose las mismas nos llevan a hablar del término cronopatología. Battestini, R. (1982)

Finalmente queremos resaltar la utilidad de los citados conocimientos para los docentes, seguidamente expondremos de manera detallada los periodos horarios donde tendremos nuestros alumnos con mayor activación cognitiva, de atención, memoria, etc; así como aquellas situaciones que por alterar sus ritmos biológicos, tendrán un papel entorpecedor en sus niveles de rendimiento. También hablaremos de qué tiempos son más adecuados para las asignaturas de carácter instrumental, así como cuáles deben ser los tiempos de descanso para evitar la fatiga de nuestros docentes.

### La cronobiología del ser humano

Las oscilaciones que presentan los diversos factores ambientales se deben a ritmos cósmicos, siendo estos quienes han dado cuenta de los ritmos biológicos y culturales a través de la evolución. Un ejemplo claro lo tenemos con la luz del día que coincide normalmente con el periodo de vigilia y la noche con el tiempo de sueño.

La ritmicidad se caracteriza por su aparición a intervalos regulares de tiempo; este fenómeno puede presentarse de manera intermitente y con una intensidad constante o bien, por el contrario, mostrando una variación continua y regular de la intensidad en función del tiempo.

Los ritmos biológicos de los seres humanos se deben a una información hereditaria de nuestra especie. Un ejemplo es la correlación positiva de la tasa de catecolaminas en sangre con la vigilia activa que correlacionan negativamente con la variable fatiga. Asensio, J.M. (1993)

Los factores endógenos o exógenos del individuo pueden ser el origen de alteraciones específicas de su ritmicidad.

Como ya hemos indicado anteriormente, según cada sujeto, la ruptura de los ritmos endógenos puede ocasionar cronopatologías, de las que ya hablaremos con más amplitud seguidamente. Dichas disincronías pueden provocar alteraciones tanto físicas como psíquicas.

El "síndrome del lunes" es un ejemplo claro de los efectos que se producen sobre nuestro organismo al someterlo a horarios inhabituales de sueño y alimentación. De lo que podemos deducir que la resincronización de nuestro cuerpo no es un proceso que se realiza de manera inmediata.

En el caso que nos ocupa, el contexto escolar, "la ruptura de ritmos biológicos explica, sin duda, algunas de las situaciones de bajo rendimiento que se dan tanto dentro del ambiente escolar como laboral" (Asensio, J.M. 1993:89) en este mismo sentido, el citado autor nos afirma: "La constatación de la naturaleza rítmica de las funciones que se dan en el organismo, es decir, de la existencia de unos máximos y unos mínimos de actividad que se repiten cíclicamente, orientan ya, de una manera genérica, sobre la importancia del momento escogido respecto al éxito de la intervención educativa".

Estudios realizados sobre la temperatura de nuestro cuerpo concluyen en el hecho de que la temperatura asciende por la mañana, se estabiliza por la tarde y desciende a partir de las 22 horas aproximadamente. Estaún, S. (1995). Hacemos mención de este hecho ya que en dichas investigaciones se ha encontrado una correlación

### La cronopedagogía y el rendimiento escolar

Con lo que hemos visto hasta ahora, el pedagogo puede planificar su intervención sobre el alumno teniendo en cuenta sus necesidades de descanso y ritmos de actividad cerebral con la finalidad de poder aumentar su eficacia de aprendizaje.

La disincronía de los ritmos biológicos es una de las principales causas de fatiga. La fatiga acumulada de lunes a jueves y la expectativa de los días festivos del fin de semana -según Testu (1992)- hacen del viernes un mal día, una jornada poco apta para el desarrollar un buen trabajo escolar., convirtiéndose los días centrales de la semana los mejores para la docencia.

Durante el periodo de vigilia cada dos horas aproximadamente, se produce un descenso en nuestro nivel de vigilancia y por tanto de atención sostenida. Dentro de estas dos horas, se ha comprobado que el máximo rendimiento se da a partir de los 45 minutos de trabajo continuado. Por este motivo será importante cada dos horas realizar un pequeño descanso.

Otro aspecto que tendremos en cuenta es el hecho de que cada 90 minutos aproximadamente, se activa uno de nuestros hemisferios cerebrales, por este motivo, es conveniente alternar en el discente el tipo de actividad a realizar. Recordemos que el hemisferio izquierdo está relacionado con el trabajo más intelectual donde predomina el razonamiento y el hemisferio derecho está relacionado con los aprendizajes más visuales, plásticos y de expresión en general.

Referente a las franjas horarias de mayor rendimiento los estudios realizados, Asensio, J.M. (1993), nos dan como intervalo idóneo el comprendido entre las 9 y las 14 horas, siendo óptima la franja entre las 10 y las 12 h. Por la tarde el espacio de tiempo de mayor rendimiento está entre las 16 y las 21 horas, también considerándose como óptimas las horas comprendidas entre las 16 y las 18 horas. Por el contrario entre las 14 y 16 horas se da el punto más bajo de activación y de eficacia cognitiva.

En este sentido no es conveniente a primeras horas de la mañana realizar tareas que requieran gran carga de energía de los alumnos, mejor que éstas sean progresivas ya que si no podemos hipotecar el rendimiento del resto del día.

La confección de horarios escolares es una tarea compleja y que normalmente responde exclusivamente a criterios organizativos y a políticas determinadas del personal docente, no obstante sería importante añadir como criterio para la confección de horarios los cronopedagógicos con la finalidad de buscar aquellos horarios que favorezcan mejor y potencien el rendimiento de nuestros alumnos.

Independientemente de las horas de mayor activación cerebral expuesta anteriormente, hemos de tener en cuenta que los niveles de atención sostenida y de

Bibliografía:

- ASENSIO, J.M. (1993) Cronobiología y educación en FERMOSO, P. (Ed.) El tiempo educativo y escolar. PPU. Barcelona.
- BATTESTINI, R. (1982) L'home i el seu entorn. F.S.V.C. Barcelona.
- BESTRATEN, M. Et al (1994) Ergonomía. INSHT. Madrid.
- BUELA-CASAL, G. y SIERRA, J.C. (1999). Los trastornos del sueño. Pirámide. Madrid
- ESTAÚN, S. Hacia una cronopsicología. Cuadernos de psicología. 1985, II, 201-207.
- ESTAÚN, S. (1995) El tiempo instruccional en FERMOSO, P. (Ed.) Psicología de la Instrucción. Sintex. Madrid.
- ESTIVIL, E. y BÉJAR, S. (1997). Duérmete niño. Plaza & Janes. Barcelona.
- PLAZA, J. (1977). Puericultura. Jims. Barcelona.
- POULIZAC, H. (1997). Le temps du sommeil chez l'enfant. Stock. París.
- REINBERG, A (1979). L'home malade tu temps. Stock. París
- RÖSLER, H.D. (1967). Leistungshemmende. Faktoren in der Umwelt des Kindes. J.A. Barth. Leipzig.
- TESTU, F. (1992). Cronopsicología y ritmos escolares. Masson. Barcelona.