

VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología
XXII Jornadas de Investigación XI Encuentro de Investigadores en Psicología del
MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos
Aires, 2015.

Cronobiología e psicología - teoría y aplicaciones.

Barbalho Da Cunha, George Klinger, Sales, Eleni, Felinto
Medeiros De Azevêdo, Ianny y Teixeira Dos Santos, Thais.

Cita:

Barbalho Da Cunha, George Klinger, Sales, Eleni, Felinto Medeiros De
Azevêdo, Ianny y Teixeira Dos Santos, Thais (2015). *Cronobiología e
psicología - teoría y aplicaciones. VII Congreso Internacional de
Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXII Jornadas de
Investigación XI Encuentro de Investigadores en Psicología del
MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires,
Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-015/8>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/epma/1Nu>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso
abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su
producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:
<https://www.aacademica.org>.*

CRONOBIOLOGÍA E PSICOLOGÍA - TEORÍA Y APLICACIONES

Barbalho Da Cunha, George Klinger; Sales, Eleni; Felinto Medeiros De Azevêdo, Ianny; Teixeira Dos Santos, Thais

Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Brasil

RESUMEN

El objetivo de la Cronobiología es analizar las características temporales de los organismos vivos y la relación temporal de éstos con el entorno en el que viven, incluyendo el estudio de los ritmos biológicos, los cuales fluctúan periódicamente en función del tiempo y tienden a mantener una cierta constancia debido al carácter endógeno de los mismos. El ciclo de sueño-vigilia es uno de los ritmos más ampliamente estudiados, que está dispuesto por estructuras internas que le dan un patrón cíclico de 24 horas, dando como resultados los cambios en el rendimiento cognitivo a lo largo del día y en respuesta a una diferencia en la misma situación en función de la hora del día en que se produce. El objetivo de este trabajo es presentar como la Cronobiología puede contribuir a la Psicología de la Salud, del Trabajo y Deportes y Ejercicio, promoviendo la interdisciplinariedad para una comprensión más amplia de la Psicología en la adaptación del cuerpo a los cambios temporales y ambientales. Debido a su participación dinámica en el estudio de los seres humanos, la Cronobiología tiene un compromiso a una visión multidisciplinaria y tiene mucho que aportar a la Psicología en su interés por comprender los individuos

Palabras clave

Cronobiología, Psicología de la Salud, Psicología Laboral, Psicología del Deporte y del Ejercicio

ABSTRACT

CHRONOBIOLOGY AND PSYCHOLOGY - THEORY AND APPLICATIONS
The objective of Chronobiology is to analyze the temporal characteristics of living organisms and the temporal relationship of these with the environment in which they live, including the study of biological rhythms, which fluctuate regularly as a function of time and tend to maintain a certain consistency due to endogenous character of thereof. The sleep-wake cycle is one of the most extensively studied biological rhythms, which is arranged for internal structures that give it a cyclic pattern of 24 hours, resulting, for example, in changes in the cognitive performance throughout the day and in different responses to the same situation depending on the time of day it occurs. The aim of this paper is to present as Chronobiology can contribute to - Health, Labor and Sports and Exercise Psychology - promoting interdisciplinary enabling an expanded understanding of the psychologist to adapt the body to temporal and environmental changes. Furthermore, due to its dynamic interest in the study of human beings, Chronobiology is necessarily committed to a multidisciplinary approach, and has much to contribute to Psychology in his interest in understanding individuals

Key words

Cronobiology, Health Psychology, Psychology of Labor, Sport and Exercise Psychology

Cronobiología - una introducción

La Cronobiología aparece como la área de conocimiento empezado de la observación de qué los seres vivos tienen una dimensión temporal, un "tiempo biológico" en que es decir un aspecto fundamental de la materia viva. La observación de que los animales y las plantas cambian en la concordancia con las horas del día, con las estaciones, por ejemplo, punto a un movimiento dinámico, que implica el reconocimiento de que la materia viva tiene una historia. Estudiosos a lo largo de los años en que observaron eso el vivo la organización temporal de los seres vivos se expresa de dos maneras: por estímulos ambientales y a través de la ritmicidad biológica, siendo esto último menos obvio, pero igualmente importante (Marques & Menna-Barreto, 2003).

De esta manera, la Cronobiología investiga los procesos fisiológicos que ocurren con regularidad en el tiempo. Estos procesos generalmente terminan siendo asociados a ciclos diarios de luz y oscuridad, que constituyen los ritmos circadianos. Sin embargo, otros procesos fisiológicos y de comportamiento son el resultado de una relación con los ciclos estacionales. El ciclo de sueño-vigilia, incluyendo el sueño y la vigilia, es uno de los ciclos biológicos más evidentes y los ellos traen en sí procesos neurobiológicos activos, los resultados de relojes biológicos endógenos. Lo que se ha observado es que todos estos ritmos biológicos influyen en aspectos tales como el estado de alerta, la productividad, en las enfermedades comunes, tales como cardiovasculares y otros como el insomnio crónico (Marques & Araújo, 2001).

Involucrar, de algún modo, muchos de los elementos importantes para el crecimiento normal y el desarrollo humano, ha aparecido cada vez más necesario el conocimiento de la Cronobiología por los profesionales de diferentes áreas como la biológica, médica y biomédica (Marques & Araujo, 2001). Según Marques et al. (2003), la psicología tiene mucho que utilizar el instrumento cronobiológico, como en los trabajos en equipos multidisciplinarios, como es el caso de "el sueño clínica" (donde vivo psicólogos, ingenieros y médicos), abren un campo rico para la cronobiología, cuya historia está marcada por la vocación multidisciplinaria.

Cronobiología y Psicología de la Salud

En materia de salud se parte de la comprensión de que todo ser humano está sujeto al proceso de envejecimiento, la enfermedad y la muerte, los procesos relacionados con los fenómenos naturales, las prácticas orgánicas y de salud de cada uno vivieron el tiempo. Por lo tanto, el hecho de que la enfermedad de ser asociada con el sufrimiento, el concepto de la salud tiende a ser resumido un estado de la ausencia de la enfermedad, de los síntomas e de la lesión, que conduce al desarrollo de la medicina que pone los factores orgánicos por delante de todos trastornos físicos, las infecciones y los desequilibrios bioquímicos (Traverso-Yépez, 2001).

La Psicología de la Salud llega para hacer más profundo el estudio con respecto a el trabajo de la psicología en los dominios de la

ciencia y la profesión en las prácticas de salud, que abarca comportamientos, interacciones y experiencias con técnicas psicológicas aplicadas a la salud y la enfermedad (Teixeira, 2004). En la actualidad, el concepto de salud defendido por la Psicología de la Salud comprende el bienestar físico, mental y social del individuo y no sólo la ausencia de enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 1999).

Es posible notar la conexión entre la psicología de la salud y el nuevo concepto de salud por la apreciación de los contextos sociales y culturales que involucran a la salud-enfermedad, incluidos los aspectos socioeconómicos, la cuestión de género y la diversidad cultural que cada individuo es sujeto (Teixeira, 2004).

Con el nuevo concepto de salud, Psicología de la Salud ha superado la demanda de inspección de salud basado en un modelo biopsicosocial y ambiental que ya no es enfocado en la binomial salud-enfermedad, pero teniendo en cuenta la perspectiva de la salud y un fenómeno multicausal que involucra otros campos activos en cuidado de la salud (Sebastiani & Maia, 2005).

En resumen, este nuevo campo de la psicología está influenciado por la psicología clínica, psicología comunitaria, la psicología social y la psicobiología y viene a mejorar la promoción y mantenimiento de la salud y prevención de enfermedades, tratando de utilizar la intervención psicológica en la mejora del bienestar de los individuos (Simon, 1993; Teixeira, 2004).

Un diálogo entre Psicología de la Salud y la Cronobiología se puede hacer teniendo en cuenta que desincronizaciones internas y externas de los ritmos biológicos pueden repercutir negativamente en el sistema gastrointestinal, el sistema cardiovascular, en la víspera y en la atención de la persona. Por lo tanto, fuera de sincronía, individuos tienden a buscar más servicios de salud y están involucrados en más accidentes en el trabajo y en el tráfico, por ejemplo (Almondes, 2013).

Por lo tanto, hay una interdisciplinariedad entre Cronobiología y Psicología de la Salud, teniendo en cuenta que esto demuestra cuánto desincronizaciones afectan los aspectos biopsicosociales en la vida de las personas, mientras que este utiliza las desincronizaciones para ayudar a diagnosticar personas en riesgo y la promoción de hábitos saludables (Almondes, 2013).

Cronobiología y Psicología Laboral

La cronobiología aclara algunas cuestiones también en el trabajo, más específicamente en la comprensión del trabajo por turnos y nocturno. El trabajo por turnos y nocturno es una práctica muy antigua, que comenzó a ser sistematizada en el siglo XVIII, con la llegada de la Revolución Industrial y, en consecuencia, con la aparición de la maquinaria industrial. Así surgió la necesidad de trabajo ininterrumpido con el fin de mantener la producción continua y mayores beneficios para las industrias (Pati, Chandrawanshi, & Reinberg, 2001).

Estas demandas crecientes de órdenes económicos y sociales, conducen la organización de diversos modelos de cambio, haciendo que la jornada de trabajo de las empresas funcione día y noche sin parar (Moreno, Fischer, y Rotenberg, 2003; Moreno, Fischer, & Rotenberg, 2003). Este modelo, sin embargo, vino llamando la atención de los profesionales de diversos campos de la aparente exposición de los trabajadores a factores biopsicosociales del trabajo que interfieren en los procesos de salud-enfermedad (Moreno, Fischer, & Rotenberg, 2003).

El trabajo por turnos puede ser definido como un arreglo de horas de trabajo que utiliza equipos de trabajadores con el fin de ampliar la jornada laboral más allá de los tiempos convencionales durante

el día, por lo que no hay continuidad de las pausas de producción (OIT, 2009). Las horas normales de trabajo es el que ocurre en la luz del día, por lo general a partir de las 6-8h de la mañana y termina alrededor de 16-18h (Rodríguez, 1998).

La literatura indica varios cambios relacionados con el trabajo por turnos, como la fatiga excesiva, cambios en el apetito y el peso (Costa, 2009), trastornos gastrointestinales (Kutnsson, 2003), las enfermedades cardiovasculares y digestivos, cambios relacionados con la vida social y familiar (Fischer, Moreno y Rotenberg, 2004), trastornos cognitivos y problemas con el sueño (Dickinson & Drummond, 2008; Waage, Pallesen, Moen, & Bjorvatn, 2013).

Esquemas de trabajo en turnos son del punto de vista biológico peor porque fuerzan al cuerpo para anticipar los periodos de vigilia y del sueño, debido a largas horas de trabajo (más de ocho horas) y el cambio de tiempo que lo haría hogar para la actividad (y viceversa), y con ello provoca una alteración de los ritmos biológicos (Fischer, 2004).

Como se puede ver, el trabajo en las horas no diurnas y su continuación como una rutina tiene graves consecuencias para la salud de los trabajadores debido a los cambios de horarios de sueño y la adaptación de otros ritmos biológicos a las inversiones de las fases de reposo y descanso (Menna-Barreto, 2004).

La edad se considera un factor de riesgo adicional para el desarrollo de problemas de salud, puede causar envejecimiento prematuro funcional, entendida como la pérdida de la capacidad de trabajar que alcanza los trabajadores aún en edad productiva (Bellusci & Fischer, 1999; Moreno, Fischer, & Rotenberg, 2003).

La edad se asocia con cambios en la tolerancia al trabajo por turnos, una mayor incidencia de trastornos del ritmo y el aumento de los problemas de sueño. Lo que pasa es que a medida que las personas envejecen, ocurre el cambio es ciertas características de los ritmos biológicos, con menos flexibilidad para adaptarse a los cambios en el medio ambiente y una tendencia a dormir más temprano que antes haría. Esto dificulta la tolerancia al trabajo nocturno, puede causar más interferencia con los síntomas y más rendimiento subjetivos cuando se trabaja por la noche. Por lo tanto, cuanto mayor sea el tiempo de trabajo a turnos, el mayor se convierte en el número de quejas y patologías asociadas con el desarrollo de la obra, la producción de la cronicidad síntomas (Moreno, Fischer, & Rotenberg, 2003).

Otro factor que influye en la tolerancia al trabajo por turnos es cronotipo, es decir, la preferencia por la hora de acostarse. Las personas de hábitos más nocturnos, con tendencia a la vespertinidad, prefieren levantarse más tarde por la mañana que las personas con tendencia a la matutinidad, y se sienten activos durante la noche. Se cree entonces que estas personas, toleran mejor el trabajo nocturno que las personas con tendencia a la matutinidad (Moreno, Fischer, & Rotenberg, 2003).

Por lo tanto, es importante que esta cuestión este constantemente en discusión, para proponer las medidas de intervención que mitiguen el impacto de estos esquemas de trabajo, que las necesidades de los profesionales se tienen en cuenta, que no hay respecto por exigencias ergonómicas del trabajo con el fin de reducir al mínimo el impacto de la vida de los trabajadores.

Muchos estudios han demostrado la relación entre el trabajo por turnos y los efectos negativos sobre el rendimiento, la salud y la vida de los trabajadores. El conocimiento de los ritmos fisiológicos puede ayudar a los trabajadores por turnos como la organización en el desarrollo de las gamas de obras, dirección de rotación de turnos y horarios adecuados según las características individuales.

Cronobiología y Psicología Del Deporte y Ejercicio

La Psicología del Deporte y Ejercicio también debe considerar los aspectos cronobiológicos para la evaluación e intervención con los atletas y grupos deportivos. Gran parte de las valencias físicas relacionadas con el rendimiento deportivo, como la flexibilidad, la velocidad, la fuerza muscular varía a lo largo del día en una curva sinusoidal. La fuerza muscular, por ejemplo, presenta su acrofase (valor máximo de expresión) en la tarde, alrededor de las 18h (Atkinson y Reilly, 1996). Es también en ese momento el valor más alto alcanzado por el ritmo de la temperatura corporal, lo que sugiere una posible correlación entre estas variables.

Además de actuar como un agente no farmacológico para la generación de ritmicidad circadiana, el ejercicio también puede ayudar a mejorar la calidad del sueño (Back et al., 2007) y puede ser relacionado con el cronotipo. Los adolescentes con tendencia a la matutinidad aparentan ser más activos físicamente, y con más creencias de autoeficacia para el ejercicio físico (Schaal, Peter, y Randler, 2010). Tales consideraciones son relevantes para el psicólogo comprender factores motivacionales individuales para el deporte y para apoyar su intervención guiado en el establecimiento de objetivos, por ejemplo, con el fin de promover la adhesión a un programa de ejercicios.

En el deporte de rendimiento internacional de primera, el rápido cruce de zonas horarias en transmeridionales vuelos comúnmente ofrecen molestias de orden psicofisiológico. Cuando se produce la desincronización entre los sistemas y ritmos endógenos generados y el medio ambiente y social causada por los viajes rápidos, con el cruce de múltiples zonas (igual o superior a tres), tenemos el llamado síndrome de desfase de horario, trastornos gastrointestinales que se caracteriza por el deterioro cognitivo, cambios en el apetito, el estado de ánimo y en el ciclo sueño-vigilia (Waterhouse & Reilly, 2009; Samuels, 2012).

Algunos estudios han reportado como factores de salud física y mental de los atletas puede ser evaluado y desarrollado para un abordaje eficaz los problemas relacionados con el jet lag (Silva et al., 2012). Entender cómo los procesos cognitivos, estados psicofisiológicos y del estado de ánimo pueden ser cambiados en estas condiciones es el primer paso hacia el reconocimiento de que el rendimiento deportivo puede ser modificado con pérdidas.

En este caso, la Psicología del Deporte y Ejercicio puede ayudar en el proceso de adaptación de los atletas a la ubicación de destino y nuevas señales de tiempo, mediante el establecimiento de metas, con énfasis en el cambio de actitud y de comportamiento necesarios para crear nuevos hábitos y rutinas asociadas la nueva ubicación, entre otras posibilidades. Un modelo de evaluación e intervención debe considerar la elaboración de la planificación de horarios de entrenamientos, comidas, hogares y horas de sueño y despertar con el fin de proporcionar una resincronización más rápido al nuevo entorno social y geofísico y reducir al mínimo los posibles prejuicios en el rendimiento deportivo. Por lo tanto, los aspectos temporales se vuelven cada vez más crítico en la preparación de los deportes al considerar sus posibles efectos sobre el entorno competitivo internacional debido a sobrellevar el jet lag (Reilly et al., 2007).

Conclusión

La Cronobiología suscita reflexiones sobre la organización temporal de los individuos. Hoy en día es posible entender las fluctuaciones de nuestro comportamiento a través de la secuencia de eventos orgánicos que se sincronizan tanto los ciclos sociales y medioambientales (Almondes, 2006).

El paradigma cronobiológico asigna una visión fuertemente biológi-

ca y fisiológica a los seres vivos, que une estas variables a sus contextos sociales y ambientales, y muestra un suplemento constructivo a la Psicología. En un contexto más específico, la Cronobiología aporta la Psicología en la comprensión biopsicosocial del hombre, en una constante búsqueda de la comprensión de la naturaleza humana y, a partir de ahí, la promoción de la salud y el bienestar.

La calidad de vida, la productividad y el rendimiento son el resultado de muchos factores y, por tanto, las cuestiones planteadas en relación con la salud, el trabajo y el deporte, son extremadamente importantes para la comprensión de la naturaleza del hombre a través de los diversos temas que la rodean. Es necesario que el profesional de la Psicología sea consciente de estas demandas para actuar como un promotor de bienestar biopsicosocial a través del reconocimiento y la comprensión de los factores cronobiológicos y cómo estos influyen en la vida de los individuos y la sociedad en su conjunto.

BIBLIOGRAFIA

- Almondes, K. M. (2006). Tempo na psicologia: contribuição da visão cronobiológica à compreensão biopsicossocial da saúde. *Psicologia Ciência e Profissão*, 26(3), 352-359.
- Almondes, K. M. (2013). Psicologia da saúde e Cronobiologia: Um diálogo possível?. *Psicologia Ciência e Profissão*, 33(3), 646-655.
- Atkinson, G., & Reilly, T. (1996). Circadian variation in sports performance. *Sports medicine*, 21(4), 292-312.
- Back, F. A., Fortes, F. S., Santos, E. H. R., Tambelli, R., Menna-Barreto, L. S., & Louzada, F. M. (2007). Sincronização não-fótica: o efeito do exercício físico aeróbio. *Rev Bras Med Esporte*, 13(2), 138-42.
- Costa, I. M. A. R. (2009). Trabalho por turnos, saúde e capacidade para o trabalho dos enfermeiros. Tese de doutoramento não-publicada. Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Dickinson, D. L. & Drummond, S. P. A. (2008). The effects of total sleep deprivation on Bayesian updating. *Judgment and Decision Making*, 3(2), 181-190.
- Fischer, F.M. (2004). What do petrochemical workers, healthcare workers, and truck drivers have in common? Evaluation of sleep and alertness in Brazilian shiftworkers. *Caderno de Saúde Pública*, 20(6), 1732-1738.
- Kluge, M. A., & Savis, J. (2000). Using Chronobiology to Enhance Exercise Quality for Older Adults. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 4(6), 20-hyhen.
- Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine*, 53, 103-108.
- Marques, M.D., Golombek, D. & Moreno, C. (2003). Adaptação temporal. In Marques N e Menna-Barreto L, editors. *Cronobiologia: Princípios e aplicações*.
- Marques, N. & Araújo, J.F. (2001). Ampliação dos Conhecimentos em Cronobiologia e Sono. *Ciência Hoje*, 137, 41-43.
- Menna-Barreto, L. (2004). Cronobiologia Humana. In F. M. Fischer, C. R. Moreno, & L. Rotenberg (Orgs.). *Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas*. São Paulo: Atheneu.
- Moreno, C. R. D.; Fischer, F. M.; & Rotenberg, L. (2003a). A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. *São Paulo em Perspectiva*, 17(1).
- Organização Internacional do Trabalho. (Org.). (2009). *Duração do trabalho em todo o mundo: tendências de jornadas de trabalho, legislação e políticas numa perspectiva global comparada*. Brasília: OIT.
- Pati, A. K., Chandrawanshi, A., & Reinberg, A. (2001). Shift work: consequences and management. *Current Science*, 81(1), 32-52.
- Rodrigues, V. F. (1998). Principais impactos do trabalho em turnos: estudo de caso de uma sonda de perfuração marítima. *Revista da Universidade de Alfenas* (4), 199-207.
- Reilly, T., Atkinson, G., Edwards, B., Waterhouse, J., Åkerstedt, T., Davenne, D., ... & Wirz-Justice, A. (2007). Coping with jet-lag: a position statement for the European College of Sport Science. *European Journal of Sport Science*, 7(1), 1-7.
- Reilly, T., & Waterhouse, J. (2009). Sports performance: is there evidence that the body clock plays a role?. *European journal of applied physiology*, 106(3), 321-332.
- Samuels, C. (2009). Sleep, recovery, and performance: the new frontier in high-performance athletics. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 20(1), 149-159
- Schaal, S., Peter, M., & Randler, C. (2010). Morningness-eveningness and physical activity in adolescents. *international Journal of sport and exercise psychology*, 8(2), 147-159.
- Teixeira, J.A.C. (2004). Psicologia da saúde. *Revista Análise Psicológica*, 3 (XXII), 441-448.
- Traverso-Yépez, M. (2001). A interface psicologia social e saúde: perspectivas e desafios. *Psicologia em Estudo*, 6 (2), 49-56.
- Waage, S., Pallesen, S., Moen, B. E., & Bjorvatn, B. (2013). Sleep and health in oil rig workers—before and after a two week work period offshore. *Industrial health*, 51(2), 172-179.