

Los decanos egipcios y los ciclos de 40-45 minutos en neurología y cronobiología

Francisco Tomás Verdú Vicente

Licenciado en Medicina y Cirugía. Doctor en Filosofía y CCEE. Universidad de Valencia. Diplomado en lengua jeroglífica egipcia. Profesor colaborador en las Universidades de Zaragoza, Valencia y Castellón de la Plana. Antiguo colaborador del CSIC (IME. Valencia)

RESUMEN:

Los antiguos egipcios descubrieron los Decanos o ciclos de 40 minutos durante el día y los ciclos de 10 días en el año. La moderna neurología conoce igualmente el ciclo de 40-45 minutos de gran importancia en la fisiología cerebral. En este artículo se trata sobre el ciclo de 40-45 minutos, sobre sus características y sus efectos sobre el ser humano, así como su aplicación en medicina y psicología.

Palabras clave: Cronobiología, Ritmo circadiano, Neurología, Historia de la Medicina, Yoga, Sueño REM, Sueño, Sueños, Técnicas de Relajación, Trastornos del sueño, Bioretroalimentación.

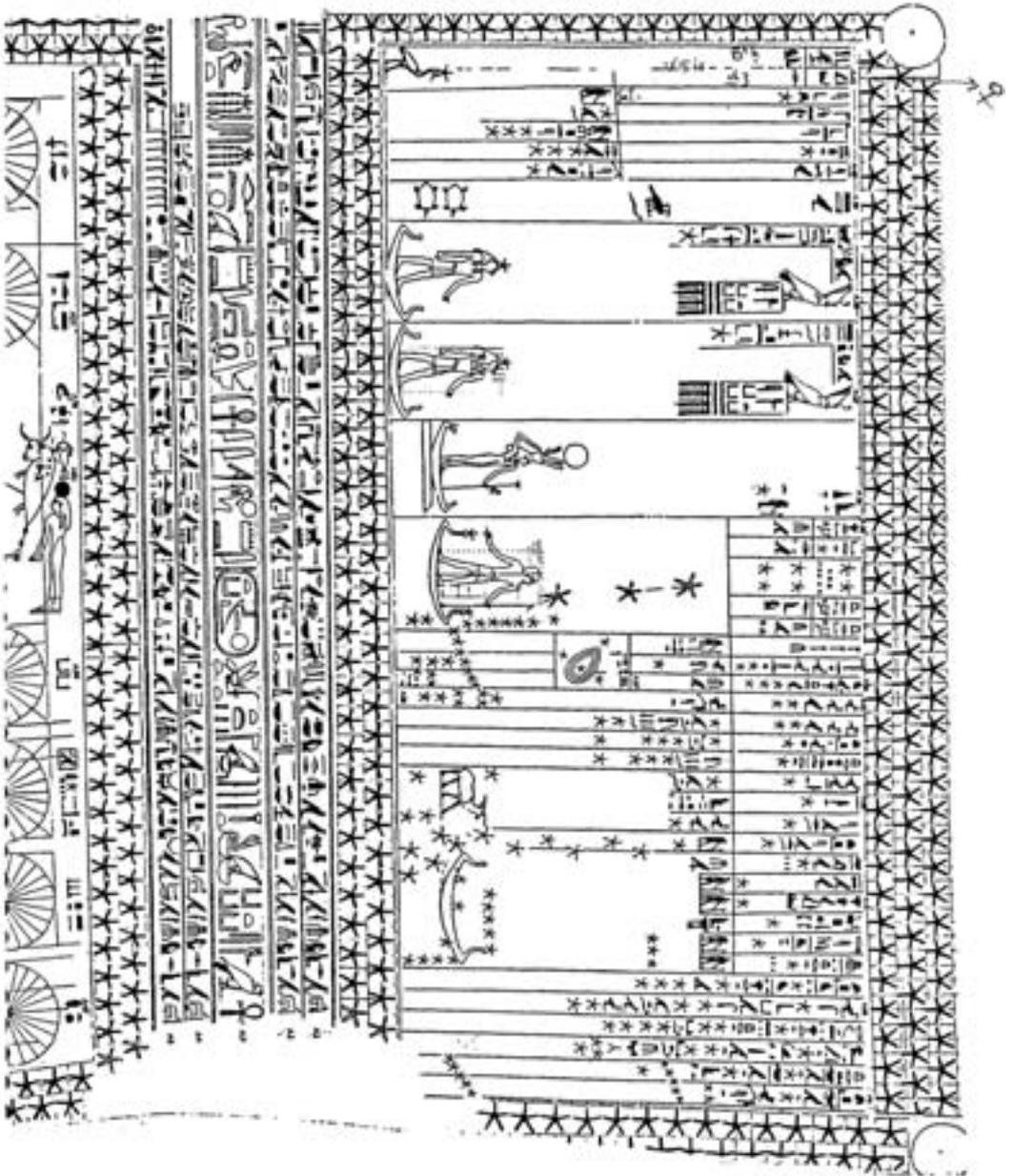
ABSTRACT:

The ancient Egyptians discovered the Decans or cycles of 40 minutes during the day and the cycles of 10 days in the year. Modern neurology equally knows the cycle of 40-45 minutes to be of great importance in cerebral physiology. This article is on the cycle of 40-45 minutes, on their characteristics and their effects on the human being, as well as their application in medicine and psychology.

Key Words: Chronobiology, Rhythm circadian, Neurology, History of the Medicine, Yoga, Dream REM, Dream, Dreams, Technical of Relaxation, Dysfunctions of the dream, Biofeedback.

Es un hecho muy conocido que los egipcios dividieron el año en 36 decanos (figura 1) de 10 días cada uno más 5 días epagómenos (1). Igualmente dividieron el día en 24 horas y a su vez el día en 36 decanos igual que hicieron con el año. Pero esta división ¿tiene alguna significación biológica o médica en nuestras vidas? ¿Lo hicieron de forma empírica o intuitiva porque descubrieron algún ciclo o ritmo biológico importante para el ser humano? Lo averiguaran como fuere el caso es que si se divide el día de 24 horas en 36 decanos a cada decano le corresponden 40 minutos, ya que un día se compone de 24 horas x 60 minutos = 1440 minutos: 36 = 40 minutos para cada decano. "Casualmente" en neurología se conoce un ciclo de unos 40-45 minutos que se produce continuamente a

lo largo del día y que se produce cada vez que se activa la sustancia reticular en el bulbo raquídeo, produciéndose una onda expansiva por todo el encéfalo que produce a su vez una relajación con una respuesta inhibitoria de reflejos. Este ciclo deberían de conocerlo los conductores ya que cada 40-45 minutos se produce esta onda inhibitoria de reflejos y entra un sueño y una necesidad de descansar que puede durar unos 5 ó 10 minutos. Si no se descansa en los primeros 45 minutos de estar conduciendo al segundo ciclo que ocurrirá a los siguientes 40-45 minutos (es decir cuando ha pasado una hora y media más o menos = 80-90 minutos) el cansancio será mayor y al tercer ciclo de 45 minutos aun mayor y así sucesivamente. Por eso quizás ocurren muchos accidentes porque si no se



36

Fig. 1. Techo astronómico-astrológico de la tumba secreta de Senenmut en Egipto donde aparecen los 36 decanos y por primera vez casi todos los planetas visibles.

descansa cada 40-45 minutos el cansancio se va acumulando y si el conductor se duerme unos segundos es suficiente para tener un accidente. Por ese mismo motivo también se recomienda que las clases no duren mucho más de 45 minutos, ya que el alumno comienza a desconectarse del medio y necesita descansar. Es mejor descansar unos 10 minutos y luego seguir. Pero vamos a estudiar a continuación este ciclo tan interesante que los egipcios quizás ya conocían.

NIVELES FUNCIONALES DEL SISTEMA NERVIOSO (2)

El sistema nervioso tiene varios niveles funcionales según el siguiente esquema:



En el nivel superior está la mente como directora absoluta de todos los niveles. Para algunos autores como el neurólogo Sir Jhon Eccles la mente es la que informa al sistema nervioso mediante la *psicon* o unidad funcional mental, de forma que la *psicon* informaría a la *neurona*. Sir Jhon Eccles ha sido premio Nóbel de neurología y ha escrito una obra con Karl Popper. Sus trabajos disponibles en Internet son impresionantes porque dejan entrever la posible existencia de algo exterior al sistema nervioso y que puede influir sobre el (3). Hay que decir que sus trabajos no están admitidos por muchos neurólogos que se permiten el derecho de criticarlos o descalificarlos sin adjuntar pruebas en contra con el suficiente rigor del que estos carecen. Karl Popper eligió como colaborador a Eccles por algo. La neurología actual piensa que la mente es una emanación del cerebro cosa totalmente aberrante y que en palabras de Eccles no está ni mucho menos demostrado siendo un prejuicio

absurdo de muchos denominados científicos cuando en realidad se han de denominar científicos. Lain Entralgo al menos se muestra mucho más abierto y más honesto a la hora de exponer sus ideas al respecto en su interesante obra *Cuerpo y Alma* (4). El mecanismo de la mente activa el hipocampo y activa la sustancia gris. En este nivel se produce la información tan interesante que nos envían los sueños como muy bien estudió C.G. Jung (5).

En el segundo nivel están los mecanismos ordenadores o Piloto Automático. Puede que actúe en ciertos casos como el de los atletas o deportistas que en un momento determinado ya no notan el cansancio y podrían seguir compitiendo indefinidamente. Muchos deportistas buscan este momento a conciencia para poder ganar pero no es fácil de conseguir.

En el tercer nivel está el sistema que nos ocupa denominado Sistema Desconector del Tono y que se produce cada 40-45 minutos aproximadamente a lo largo del día de 24 horas. Este sistema es necesario para que los niveles superiores puedan descansar. Su función es la de desconectar el tono en ciertas formas de descanso, por ejemplo en la fase REM (movimiento rápido de los ojos), en la cual a pesar de que soñamos que nos movemos no lo hacemos. Sobre este nivel se puede actuar mediante la relajación y la meditación. En algunas ocasiones se puede disparar este mecanismo al escuchar sonidos blancos como las olas del mar o una cascada por ejemplo, produciéndose una sensación como de éxtasis.

En el cuarto nivel está el nivel espinal. Se actúa sobre él a nivel de ejercicios físicos que activan el sistema motor ventromedial que acaba en el sistema límbico dentro del cual no hay una división entre los distintos niveles, por lo que cualquier estímulo de un nivel recorre todos los niveles. El sistema límbico rige diversas funciones como el placer, funciones endocrinas, displacer. Y el sistema ventromedial recarga al sistema límbico teniendo una función antidepresiva.

En el quinto nivel está el nivel periférico. Sobre el nivel periférico se puede actuar mediante la cámara de aislamiento sensorial flotando sin notar el cuerpo (es como si solo existiera la mente). O mediante vibraciones, relajaciones naturales. El ejercicio también actúa a este nivel, ya sea el yoga, el tai chi, etc..

Tipos de ondas cerebrales

En el sistema nervioso central se producen 4 tipos de ondas cerebrales: β (beta), α (alfa), τ (Theta) y δ (delta).

- Ondas beta: desde más de 120 ciclos/segundo hasta 13 ciclos/segundo.
- Ondas alfa: de 12 a 8 ciclos/segundo.
- Ondas theta: de 7 a 6 ciclos/segundo.
- Ondas delta: de 5 o menos ciclos por segundo.

En estado de vigilia emitimos ondas beta. En estado de relajación emitimos ondas alfa y en estados más profundos como la meditación o el sueño se emiten las ondas theta y delta.

Estados del sistema nervioso

En el sistema nervioso existen 4 estados fundamentales: vigilia, fase R.E.M. (movimiento rápido de los ojos), meditación y sueño fisiológico. Sus diferencias se valoran en función de dos parámetros: *conciencia* (si hay o no) y *tono muscular* (si hay o no). Esquemáticamente:

VIGILIA Conciencia: Sí Tono muscular: Sí	R.E.M. Conciencia: No Tono muscular: No
MEDITACIÓN Conciencia: Sí Tono muscular: No	SUEÑO FISIOLÓGICO Conciencia: No Tono muscular: Sí

En estado de vigilia hay conciencia y tono muscular y se emiten ondas beta muy rápidas. En estado de sueño fisiológico no hay conciencia pero todavía hay tono muscular. En la fase R.E.M. no hay conciencia ni tono muscular y se producen ondas muy lentas. Pero en estado de meditación se consigue que no exista tono muscular pero en estado consciente y por lo tanto se obtiene un beneficio similar a la fase R.E.M..

La fase R.E.M. se produce aproximadamente cada 40-45 minutos, siendo este un ciclo de igual duración al que se produce en estado de vigilia durante todo el día pero en este caso con pérdida de conciencia. Es en esta fase cuando se cree que se producen los sueños simbólicos y por lo tanto en la fase de meditación se pueden tener visiones, ya que la meditación y la fase R.E.M. son similares y tienen en común la falta de tono muscular. En la fase R.E.M. se produce un nivel de restauración profundo, algo similar a lo que se obtiene igualmente con la meditación por su similitud.

Este ciclo de 40-45 minutos que se produce a lo

largo del día presenta unas características cuando se produce y cuyos síntomas son:

- Los ojos se quedan fijos.
- El parpadeo pasa a ser frecuente y anárquico.
- Midriasis. Pupila dilatada.
- Esclerótica sonrosada.
- Ojos humedecidos.
- Movimientos lentos.
- Inhibición de reflejos.
- Tono flácido de la cara. Tics.
- Tendencia a confusión del entorno.
- Amnesia. Distorsión del tiempo.
- Tendencia a distanciarse de lo que le rodea. Confort.
- Se interrumpe la conducta social.
- Necesidad de fumar o tomar café si se está habituado.

Si por ejemplo se asiste a una conferencia y aparece este ciclo cada 45 minutos se puede comenzar a bostezar, se mira al techo, se pierde la atención durante unos 3 o 5 minutos. Por eso las conferencias no deben de durar mucho más de ese tiempo.

Este ciclo de 40-45 minutos se puede producir en un momento determinado y puede ser potenciado por sonidos blancos como el sonido de las olas del mar, el de una cascada o por rezar el rosario con un tono de voz continuo o por el ritmo constante de una mecedora. En ese momento la activación de la sustancia reticular del bulbo raquídeo produce una onda inhibitoria a nivel cerebral que produce como una especie de éxtasis y de fusión con todo lo que nos rodea. Algo similar a la fusión entre sujeto y objeto y por lo tanto se percibe la unicidad del mundo. Quizás sea una especie de acceso al *Unus Mundus* de la psicología analítica de C.G. Jung.

Factores que favorecen la meditación y la entrada en los ciclos de 40 minutos de relajación y restauración cerebral

1. *Ambiente tranquilo.* No excitación. Conciencia vertida hacia el interior. Vivencia interior de aislamiento y paz. Tranquilidad. Penumbra. Sonidos naturales leves que estimulan la mayor cantidad de terminaciones sensibles en el lóbulo temporal izquierdo. Para llegar a la fase de activación inhibitoria son necesarias horas y horas y se estimula una sola célula o unas pocas. El sonido blanco de las olas del mar esti-

mula todos los puntos del órgano de Corti en el oído de la misma forma que la luz blanca estimula la retina. El sonido cíclico de las olas del mar estimula a las células de la corteza sincrónicamente y se produce una segunda onda inhibidora que se expande a la corteza cerebral y no se nota que pasa el tiempo.

2. *Tono muscular descendido.* Cuando se relajan las células musculares emiten ondas alfa que inducen al cerebro a emitir igualmente ondas alfa de relajación. El tono disminuye también gracias al *locus ceruleus* α y a la actividad ponto-genículo-óptica (PGO) que actúa sobre el lóbulo occipital y disminuye el tono. Este sistema PGO tiene una relación con la frente y con el tercer ojo muy intensa, siendo de vital importancia en situaciones de meditación, hipnosis, yoga, etc. El nervio olfatorio no es un nervio, es el cerebro mismo, forma parte del sistema límbico y esto hace que la gallina se duerma al pasar el pico por una línea ya que se actúa directamente sobre el sistema límbico sin pasar por la corteza.
3. *Tarea mental exclusiva.* Como repetir un *mantra* o frase de forma continua. Puede tratarse de un sonido (palabra, frase). Frase repetida en silencio o audible. O un estímulo visual atendido mediante un *tanka* o *mandala* tibetano por ejemplo.
4. *Quietud.* Es una vivencia. La quietud lleva a la contemplación pasiva interna y a una distensión activa generalizada o vivencia de quietud. Acción en la no-acción. Percibir lo que se siente en la no-acción.

Técnicas de inducción a la meditación

1. *Inducción natural.* Sonidos blancos que tienen muchas frecuencias del mismo modo que el color blanco contiene todos los colores: mar, ruidos de hojas. Grutas. Fundirse con el entorno. En este sentido hay que diferenciar entre el hemisferio cerebral izquierdo y el derecho. El hemisferio cerebral izquierdo se encarga de la discriminación (analítico, sistema nervioso simpático) y el hemisferio cerebral derecho es gestáltico (sintetiza, globaliza, sistema nervioso parasimpático). Cuando se está frente al mar el estímulo visual no lo puede fijar (la ola cambia), el hemisferio izquierdo cede y se ve el mar con el hemisferio cerebral derecho (Gestalt, forma). Cuando se emiten

los sonidos blancos de una cascada o del mar se producen también iones negativos que además de contrarrestar a los iones positivos (del polvo, virus, etc...) tienen un efecto de desplazamiento vagotónico sobre el sistema nervioso. Los iones positivos tienen un efecto simpaticotónico. Las cefaleas mejoran con las cargas negativas de los iones negativos.

2. *Meditación zen.*

3. *Rezos meditativos:* cristianos, taoísmo, mahometanos, etc.. Se mira uno a sí mismo. Se pregunta ¿Qué será de mí?

4. *Ritos.* Circunstancias que faciliten esa fusión cósmica. Se funde uno con el exterior (panteísmo). Habilidades para la meditación. Por ejemplo:

- Ejercicios espirituales de San Ignacio de Loyola.
- Moverse en la mecedora (marcapasos de automatismos medulares, el circuito ventromedial actúa y la mente se restaura).
- Repetir palabras o frases. Mantras. Al final lo dice la mente y se conecta.
- Dar vueltas como los Derviches (sufis). Al dar vueltas interaccionan los dos hemisferios cerebrales.

Técnicas de relajación

- Entrenamiento autógeno de Schultz (6). "La mano derecha pesa mucho".
- Hipnosis activa fraccionada de Krestmer (7).
- Respuesta relajadora de Benson (8). Parece un reflejo relajador.
- Relajación pedagógica psicotónica de Alexander (9). Relajación muscular excepto el músculo que se va a utilizar.
- Relajación progresiva de Jacobson (10). Contracción-Relajación.
- Meditación trascendental de Maharishi Maheshi Yogi (11).
- Hata Yoga.
- Yoga tibetano.
- Tao de la técnica. Tiro con arco. Técnica manual sobreaprendida.
- Tao del movimiento. Eurytmia. Carrera zen. Tai Chi. Karma yoga.
- Método de Stanislavsky (12). Actuar relajado.
- Imaginación activa.
- Experiencias extracorpóreas inducidas (Sander Brand).
- Técnica muscular de Jacobson según Brand (conductista).

- Meditación por técnicas sensoriales. Metrónomo.
- Cámara de aislamiento sensorial. Bañera a temperatura corporal.
- Técnicas físicas. Sonidos blancos.
- Técnicas de bio-feedback (13). Se aprende a provocar las ondas alfa.
- Vías peligrosas: carbonarosis (aumento de CO₂). No recomendables.
- Drogas alucinógenas o inductoras de experiencias extrasensoriales. No recomendables.
- Ayuno. Es un método natural excelente para este tipo de experiencias.
- Silencio. Retiros de silencio. Se aquieta la mente y surge el Sí-mismo.
- Técnicas respiratorias. Pranayama. Respiración embrionaria. Rebirthing.
- Respiración holotrópica. Respiración automática. Reflejo de Roger Harry.
- Respiración alternante: kumbaka. Por un orificio nasal y por el otro.

Ciclo nasal de Keiser

40

Los ciclos de 40-45 minutos se observan igualmente en las fosas nasales como ya comprobó el otorrinolaringólogo Keiser en 1895 (14). Este tipo de observaciones es muy probable que también las hicieran los médicos y sacerdotes egipcios en relación con los ciclos de 40 minutos para cada uno de los 36 decanos. La mucosa nasal se congestiona y se descongestiona en relación con este ciclo de 40-45 minutos aunque él hablaba de 90 minutos (dos ciclos de 45 minutos). Cada fosa nasal se relaciona con un hemisferio cerebral. Si se abre la fosa nasal izquierda el hemisferio cerebral dominante es el derecho. Casi todo el mundo duerme sobre el lado izquierdo. Cuando se duerme predomina el hemisferio cerebral derecho (vagotónico). Si se cambia la postura cambia la ventana nasal, por lo tanto ¿cambia la predominancia hemisférica cerebral? Se realiza probablemente una especie de intercambio de dominancia interhemisférica. Se produce un trabajo neuronal en el cuerpo calloso que une los dos hemisferios cerebrales y se produce una integración interhemisférica y de las dos personalidades. Por eso es muy beneficioso realizar actividades con las dos manos, con los dos pies y el ser humano debería ser ambidiestro, para favorecer el equilibrio entre los dos hemisferios. Dibujar con la mano izquierda en los diestros es asombroso, ya que

he podido comprobar en mis alumnas de Aulas de la Tercera Edad en Valencia que captan la visión global de sí mismos de forma extraordinaria pudiendo hacerse a sí mismas un retrato sin haber dibujado casi nada a lo largo de su vida. Esto quizás se produce porque la mano izquierda se conecta con el hemisferio derecho que es el artístico. Los masajes en la espalda sobre la columna vertebral central (apófisis espinosas) y sobre los meridianos de Vaso Gobernador y Vaso Concepción y sobre la parte central del tórax y abdomen también favorecen la comunicación interhemisférica, ya que a ese nivel hay muchas fibras que proceden de ambos hemisferios cerebrales (sensibilidad perceptiva integradora). El nivel verbal del hemisferio derecho es el de un niño de 4 o 5 años y por lo tanto el hemisferio izquierdo ha de traducir. Por eso es necesario favorecer la comunicación entre los dos hemisferios.

El ciclo nasal se ejercita con los ejercicios de pranayama del yoga, concretamente con Viloma Pránayama. Viloma Pránayama consiste en un ejercicio respiratorio a base de ir inspirando de dos en dos segundos por una fosa nasal y reteniendo al mismo tiempo que se contrae el ano y se relaja al seguir inspirando. Cuando ya no cabe mucho más aire en los pulmones se cambia de fosa nasal y se va espirando de dos en dos segundos, soltando el aire y contrayendo el ano al retener el aire cada dos segundos aproximadamente. Este ejercicio se repite varias veces y favorece la comunicación interhemisférica. Los ejercicios de biofeedback con los experimentos *Ganzfeld* ("campo total") a base de tapar los ojos con semiesferas de plástico (en su origen fue una cáscara de huevo partida por la mitad) o con gafas especiales para conseguir inducir al cerebro para que emita ondas cerebrales de baja frecuencia, también contribuyen a regular y a investigar este ciclo tan importante de 40-45 minutos para la biología del ser humano.

Los ejercicios de visualización encaminados a favorecer dicha comunicación de los dos hemisferios cerebrales son igualmente recomendables. Imaginar una luz curativa que entra en nuestro organismo y va recorriendo los dos lados del cuerpo por ejemplo. Hay que tener en cuenta que el cerebro no diferencia demasiado entre lo real y lo imaginario, por eso cualquier técnica de visualización o imaginativa tiene un efecto curativo muy evidente y de gran importancia. De ahí que el efecto *placebo* sea tan importante. Si un paciente cree que está curado se curará. Lo contrario puede ocurrir con el efecto *nocebo* que consiste en

hacer creer al paciente que está enfermo y éste enferma aunque no lo esté. La técnica psicológica tan de moda hoy en día de las constelaciones familiares impresiona a pacientes y terapeutas por su realismo aunque no estén presentes las personas de la familia sobre las que se trabaja porque el cerebro no distingue del todo la diferencia, él más bien trabaja con los arquetipos y da igual que le diga a una persona anónima lo que siente que a su propia madre, pues el efecto es similar. La Gestalt (15) también trabaja de la misma forma.

En definitiva en este artículo hemos visto las técnicas o sistemas que pueden contribuir al aprovecha-

miento de los ciclos de 40-45 minutos para adentrarnos en niveles profundos de nuestra psique al mismo tiempo que para evitar las inflaciones o bajadas de actividad cerebral que podrían predisponer a situaciones conflictivas (accidentes de tráfico, falta de atención, etc...).

De la misma forma que el día se divide en 36 ciclos de 40 minutos, el año los egipcios lo dividían en 36 ciclos de 10 días cada uno y denominados igualmente decanos. Por lo tanto ha de existir otro ritmo natural de 10 días que tenga su aplicación en neurología o en psicología, pero eso es motivo de otro estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Verdú Vicente, Francisco Tomás. *El techo astronómico-astrológico de la tumba secreta de Senenmut*. VII Jornadas Mundiales de Astrología y Kábalah. Valencia, 2002.
2. Prof. Dr. Álvaro Pascual-Leone. Facultad de Medicina de Valencia. Curso de Relajación y Biofeedback, mayo de 1989.
3. Digón, A.. Sir John C. Eccles. *Neurología*. Vol. 12. Nº 8. Oct. 1997. Pp. 323-324.
4. Laín Entralgo, Pedro. *Cuerpo y Alma*. Ed. Espasa-Calpe. Madrid, 1991.
5. Las obras completas de C.G. Jung se están publicando en la editorial Trotta.
6. Schulltz, J.H. *El entrenamiento autógeno*. Editorial Científico-Médica. 3ª edición. Barcelona, 1969.
7. Kretschmer, Ernst. *Estudios psicoterapéuticos*. Ed. Científico-Médica. Madrid-Barcelona-Lisboa, 1952.
8. Benson, Herbert. *Siempre sano: la biología y la fuerza de las creencias*. Ed. Grijalbo Mondadori. Barcelona, 1996.
9. Stevens, Chris. *La técnica Alexander*. Ed. Oniro-Paidós. Madrid, 1997.
10. Hainbuch, Friederich. *Relajación muscular de Jacobson*. Edimat libros, S.A., Arganda del Rey, 2006.
11. Sobre Maharishi Mahesh Yogi ver: <http://www.maharishiveda.com/>.
12. Obras de Stanislavsky: *Mi vida en el arte. La preparación del actor. Creación de un personaje*.
13. Sandweiss, J.H. y Wolf, S.L.. *Biofeedback and Sports Science*. Ed. Kluwer Academic Pub.
14. Orús Dotú, César. *Rinometría acústica. Criterios de normalidad, correlación rinomanométrica*. Tesis doctoral. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, 2003.
15. Martín, Ángeles. *Manual práctico de psicoterapia Gestalt*. Ed. Desclee de Brouwer, S.A., Bilbao, 2006.

TABLAS DIARIAS DE CICLOS DE 40 MINUTOS (DECANOS EGIPCIOS) PARA VALENCIA, ESPAÑA Y CANARIAS

Tablas de ciclos de 40 minutos resultantes de dividir el día de 24 horas en 36 partes como hicieron los egipcios con sus 36 decanos aplicados al día de 24 horas.

Estos ciclos de 40 minutos se producen regularmente a lo largo del día a partir de las 0 horas (hora solar). Por eso aparecen aquí las tablas horarias corregidas para los horarios de primavera-verano y otoño-invierno para valencia y en el resto de España.

La activación de la sustancia reticular se produce cada 40 minutos a partir del momento en que se induce el sueño a las 0 horas (hora solar) y se continúa produciendo a lo largo del día aun incluso en estado de vigilia. Cada 40 minutos se activa la sustancia reticular produciéndose una onda inhibitoria de reflejos y de relajación a través del encéfalo y áreas cerebrales. Los ciclos de 40 minutos que se producen en el período del sueño que va desde las 0 horas (hora solar) hasta las 6 de la mañana (hora solar) son los denominados ciclos o períodos R.E.M. (movimiento rápido de los ojos). Dichos ciclos se producen a las 0 horas

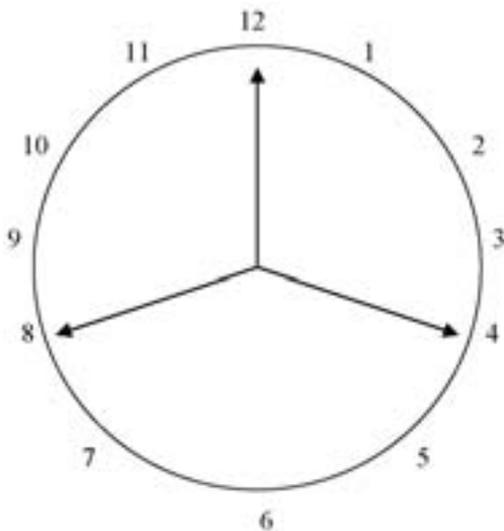
(hora solar), a las 0 horas 40 minutos hora solar, a la 1 hora 20 minutos hora solar y así sucesivamente.

Dichos ciclos están basados en una forma de cualificar el tiempo basada en ciclos exactos de 40 minutos debido a la mentalidad geométrica que tenían los egipcios. No son periodos irregulares por el hecho de que se midieran mediante las constelaciones, sino que las constelaciones se acomodaban para medir los tiempos iguales de 40 minutos. Está de más cualquier intento de relacionarlos con sistemas de casas desiguales de la astrología contemporánea. El cuerpo humano parece ser que se ajusta a ciclos geométricos de unos 40 minutos a lo largo del día de las 24 horas descubiertas por los egipcios.

Los ciclos de 40 minutos comienzan probablemente en el instante en que el sol está en el punto más bajo (fondo cielo) con respecto al horizonte del lugar que es a las cero horas (hora solar). Por eso estas tablas son bastante exactas para la comunidad valenciana con pequeñas variaciones para Madrid, Barcelona o Zaragoza. Pero puede haber algunos minutos de diferencia con Galicia por ejemplo.

TABLAS DE CICLOS O RITMOS DE 40 MINUTOS (36 DECANOS EGIPCIOS). Cálculos efectuados para un día de 24 horas y para la hora oficial (H.O.) y solar (H.S.) para Canarias en el horario de otoño-invierno. La activación de la sustancia reticular se produciría aproximadamente en el paso de un ciclo a otro y durante unos 7 minutos aproximadamente. A las 0h, a las 0h 40m, a las 1h 20m, a las 2h, etc...

0h-0h 40m H.S. y H.O. 12
 0h 40m-1h 20m H.S. y H.O. 11 1
 1h 20m-2h H.S. y H.O.
 2h-2h 40m H.S. y H.O.
 2h 40m-3h 20m H.S. y H.O. 10 2
 3h 20m-4h H.S. y H.O.
 4h-4h 40m H.S. y H.O.
 4h 40m-5h 20m H.S. y H.O. 9 3
 5h 20m-6h H.S. y H.O.
 6h-6h 40m H.S. y H.O.
 6h 40m-7h 20m H.S. y H.O. 8 4
 7h 20m-8h H.S. y H.O.
 8h-8h 40m H.S. y H.O.
 8h 40m-9h 20m H.S. y H.O.
 9h 20m-10h H.S. y H.O. 7 5
 10h-10h 40m H.S. y H.O.
 10h 40m-11h 20m H.S. y H.O. 6
 11h 20m-12h H.S. y H.O.
 12h-12h 40m H.S. y H.O.
 12h 40m-13h 20m H.S. y H.O.
 13h 20m-14 h H.S. y H.O.
 14h-14h 40m H.S. y H.O.
 14h 40m-15h 20m H.S. y H.O.
 15h 20m-16 h H.S. y H.O.
 16h-16h 40m H.S. y H.O.
 16h 40m-17h 20m H.S. y H.O.
 17h 20m-18h H.S. y H.O.
 18h-18h 40m H.S. y H.O.
 18h 40m-19h 20m H.S. y H.O.
 19h 20m-20h H.S. y H.O.
 20h-20h 40m H.S. y H.O.
 20h 40m-21h 20m H.S. y H.O.
 21h 20m-22h H.S. y H.O.
 22h-22h 40m H.S. y H.O.
 22h 40m-23h 20m H.S. y H.O.
 23h 20m-24h H.S. y H.O.

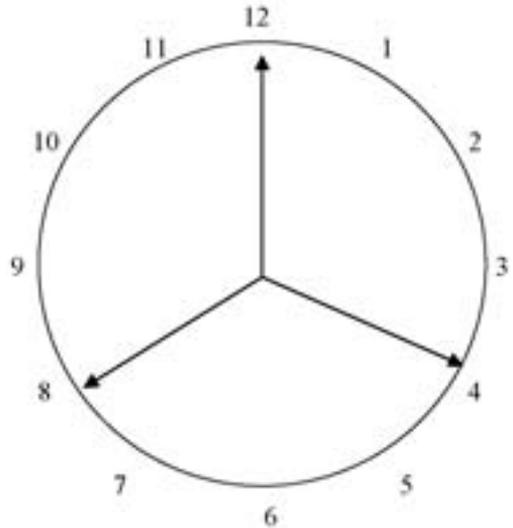


43

Se puede observar que los cambios de ciclo se producen en ángulos de 120°, dando lugar a un triángulo que es un aspecto muy favorable y estable (equilibrio).

TABLAS DE CICLOS O RITMOS DE 40 MINUTOS (36 DECANOS EGIPCIOS). Cálculos efectuados para un día de 24 horas y para la hora oficial (H.O.) y solar (H.S.) para Canarias en el horario de otoño-invierno. La activación de la sustancia reticular se produciría aproximadamente en el paso de un ciclo a otro y durante unos 7 minutos aproximadamente. A las 0h, a las 0h 40m, a las 1h 20m, a las 2h, etc...

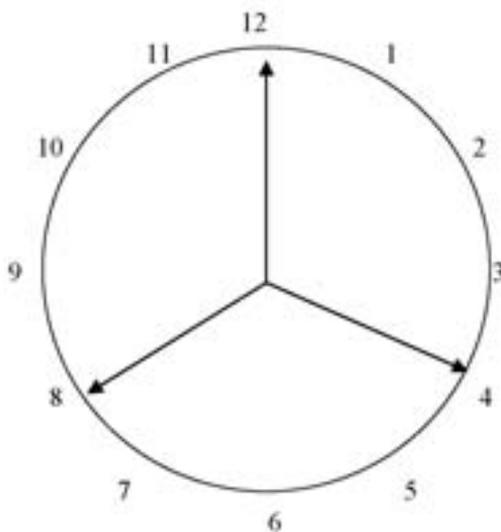
- 0h-0h 40m H.S. y H.O. 12
- 0h 40m-1h 20m H.S. y H.O. 11 1
- 1h 20m-2h H.S. y H.O.
- 2h-2h 40m H.S. y H.O.
- 2h 40m-3h 20m H.S. y H.O. 10 2
- 3h 20m-4h H.S. y H.O.
- 4h-4h 40m H.S. y H.O.
- 4h 40m-5h 20m H.S. y H.O. 9 3
- 5h 20m-6h H.S. y H.O.
- 6h-6h 40m H.S. y H.O.
- 6h 40m-7h 20m H.S. y H.O. 8 4
- 7h 20m-8h H.S. y H.O.
- 8h-8h 40m H.S. y H.O.
- 8h 40m-9h 20m H.S. y H.O.
- 9h 20m-10h H.S. y H.O. 7 5
- 10h-10h 40m H.S. y H.O.
- 10h 40m-11h 20m H.S. y H.O. 6
- 11h 20m-12h H.S. y H.O.
- 12h-12h 40m H.S. y H.O.
- 12h 40m-13h 20m H.S. y H.O.
- 13h 20m-14 h H.S. y H.O.
- 14h-14h 40m H.S. y H.O.
- 14h 40m-15h 20m H.S. y H.O.
- 15h 20m-16 h H.S. y H.O.
- 16h-16h 40m H.S. y H.O.
- 16h 40m-17h 20m H.S. y H.O.
- 17h 20m-18h H.S. y H.O.
- 18h-18h 40m H.S. y H.O.
- 18h 40m-19h 20m H.S. y H.O.
- 19h 20m-20h H.S. y H.O.
- 20h-20h 40m H.S. y H.O.
- 20h 40m-21h 20m H.S. y H.O.
- 21h 20m-22h H.S. y H.O.
- 22h-22h 40m H.S. y H.O.
- 22h 40m-23h 20m H.S. y H.O.
- 23h 20m-24h H.S. y H.O.



Se puede observar que los cambios de ciclo se producen en ángulos de 120°, dando lugar a un triángulo que es un aspecto muy favorable y estable (equilibrio).

TABLAS DE CICLOS O RITMOS DE 40 MINUTOS (36 DECANOS EGIPCIOS). Cálculos efectuados para un día de 24 horas y para la hora oficial (H.O.) para Valencia y España en el horario de otoño-invierno y para Canarias en el horario de primavera-verano. La activación de la sustancia reticular se produciría en el paso de un ciclo a otro y durante unos 7 minutos aproximadamente. A las 1h, a las 1h 40m, a las 2h 20m, a las 3h, etc...

- 1h-1h 40m H.O. 12
- 1h 40m-2h 20m H.O. 11 1
- 2h 20m-3h H.O.
- 3h-3h 40m H.O.
- 3h 40m-4h 20m H.O. 10 2
- 4h 20m-5h H.O.
- 5h-5h 40m H.O.
- 5h 40m-6h 20m H.O.
- 6h 20m-7h H.O. 9 3
- 7h-7h 40m H.O.
- 7h 40m-8h 20m H.O.
- 8h 20m-9h H.O.
- 9h-9h 40m H.O. 8 4
- 9h 40m-10h 20m H.O.
- 10h 20m-11h H.O.
- 11h-11h 40m H.O. 7 5
- 11h 40m-12h 20m H.O. 6
- 12h 20m-13h H.O.
- 13h-13h 40m H.O.
- 13h 40m-14h 20m H.O.
- 14h 20m-15h H.O.
- 15h-15h 40m H.O.
- 15h 40m-16h 20m H.O.
- 16h 20m-17h H.O.
- 17h-17h 40m H.O.
- 17h 40m-18h 20m H.O.
- 18h 20m-19h H.O.
- 19h-19h 40m H.O.
- 19h 40m-20h 20m H.O.
- 20h 20m-21h H.O.
- 21h-21h 40m H.O.
- 21h 40m-22h 20m H.O.
- 22h 20m-23h H.O.
- 23h-23h 40m H.O.
- 23h 40m-0h 20m H.O.
- 0h 20m-1h H.O.



45

Se puede observar que los cambios de ciclo se producen en ángulos de 120°, dando lugar a un triángulo que es un aspecto muy favorable y estable (equilibrio).