



---

**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR,  
HISTOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA.

TESIS DOCTORAL:

**Hábitos de sueño y  
características actigráficas del  
ciclo actividad-descanso en  
población infantil.**

Presentada por Olga Medrano Sánchez  
para optar al grado de doctora por la  
Universidad de Valladolid.

Valladolid, 2015.

Dirigida por:

Dra. D<sup>a</sup> Susana Alberola López.  
Dr. D. Jesús M<sup>a</sup> Andrés de Llano.



## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

*(Art. 2.1. c de la Normativa para la presentación y defensa de la Tesis Doctoral en la UVA)*

D<sup>a</sup> Susana Alberola López, con D.N.I. nº 09265619 T y D. Jesús María Andrés de Llano, con D.N.I. nº 09250098 G, como Directores de la Tesis Doctoral titulada: **Hábitos de sueño y características actigráficas del ciclo actividad-descanso en población infantil.**

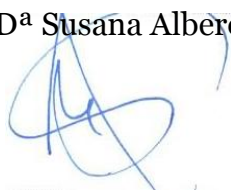
Presentada por D<sup>a</sup> Olga Medrano Sánchez, alumna del programa de “NEUROBIOLOGÍA, impartido por el Departamento de Biología Celular, Histología Y Farmacología.

Autorizan la presentación de la misma, considerando que reúne las condiciones exigidas en los aspectos de la metodología científica para la presentación de este trabajo al trámite de Tesis Doctoral.

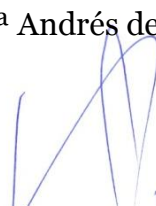
Valladolid, 5 de octubre de 2015

Los Directores de la Tesis

Fdo. D<sup>a</sup> Susana Alberola López



Fdo. D. Jesús M<sup>a</sup> Andrés de



SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE DOCTORADO



## **A Laura y Pablo**

“No juzgues cada día por la cosecha que recoges,  
sino por las semillas que plantas”  
Robert Louis Stevenson.



# **AGRADECIMIENTOS**





Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que han estado a mi lado, apoyándome y ayudándome en la elaboración de esta tesis.

En primer lugar a mis directores, Susana y Jesús, ya que sin ellos jamás lo hubiera logrado; me dieron la oportunidad de dirigirme la tesis y luego se armaron de ciencia y paciencia hasta que, finalmente, lo hemos terminado, porque tenían razón, no es fácil ser madre y trabajadora.

Gracias a Alfredo Cano, Isabel Pérez e Irene Casares, que hicieron todo el trabajo de campo, sin el que esta gran muestra no existiría. Y al Departamento de Teoría de la Señal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid, en especial a Pablo, Diego y Carlos, puesto que sin sus análisis este estudio no sería posible.

A mis amigos, en especial a Montse y Fidel, gracias a ellos, a sus ideas y generosa dedicación, porque sin su apoyo no habría podido terminar a tiempo.

Debo hacer una especial mención a Manolo, que desde que empezamos con la primera idea de la tesis, la hemos ido cambiando, modificando y rectificando hasta concretarla en estas líneas; desde los inicios me ha apoyado incondicionalmente, me ha asesorado, ha confiado en mí y me ha hecho sentirme segura. Gracias.

Y por último a mi familia, a mis hijos Laura y Pablo que en algún momento notaron mi ausencia. A mis padres, Paco y Olga, sabéis que sin vosotros nada de esto sería posible, gracias por creer en mí, por estar siempre ahí, en la sombra; estoy convencida de que lo que soy os lo debo a vosotros. A mis hermanos, que me apoyan en la distancia. Y a Jesús, que me ha respaldado y ha suplido mis ausencias especialmente en estos últimos días.

Gracias a todos de corazón.



## **ÍNDICE**

<b>ÍNDICE</b>	<b>13</b>
<b>1. ABREVIATURAS</b>	<b>15</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>19</b>
<b>2.1 GENERALIDADES/ CONCEPTOS/ CARACTERÍSTICAS DEL SUEÑO EN EL NIÑO.</b>	<b>21</b>
2.1.1 Características del sueño según la edad.	23
2.1.2 Clasificación de las fases de sueño.	30
2.1.3 La ontogenia y la arquitectura del sueño.	33
2.1.4 Características evolutivas del sueño en la infancia.	35
2.1.5 Trastornos del sueño en la infancia.	37
<b>2.2 LA ACTIGRAFÍA: CONCEPTO Y UTILIDAD.</b>	<b>38</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>45</b>
<b>4. HIPÓTESIS</b>	<b>49</b>
<b>5. OBJETIVOS</b>	<b>53</b>
<b>6. POBLACIÓN Y MÉTODOS</b>	<b>57</b>
<b>6.1 POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS.</b>	<b>59</b>
6.1.1 Identificación de períodos de actividad/ descanso.	64
6.1.2 Diezmado de registros.	65
6.1.3 Extracción de indicadores basados en cuantificación de la variabilidad mediante técnicas no lineales.	65
6.1.4 Medida de la Tendencia Central (CTM: Central Tendency Measure).	66
6.1.5 Dinámica Simbólica.	66
6.1.6 Análisis cronobiológico. Método de cosinor.	67
6.1.7 Representación matemática de los ritmos biológicos. Ritmometría.	67
6.1.8 Método de Búsqueda Bibliográfica.	68

<b>7. RESULTADOS</b>	<b>71</b>
7.1 RESULTADOS DEL CUESTINARIO DE SUEÑO.	73
7.2 RESULTADOS DE LA AGENDA DE SUEÑO	100
7.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ACTIGRAFIA Y LA AGENDA DE SUEÑO.	105
7.4 ANÁLISIS DE LAS SEÑALES ACTIGRÁFICAS.	105
7.5 ANÁLISIS RITMOMÉTRICO.	107
7.6 MÉTODOS NO LINEALES.	110
<b>8. DISCUSIÓN</b>	<b>111</b>
8.1 CUESTIONARIO DE SUEÑO	113
8.2 AGENDA DE SUEÑO.	122
8.3 ACTIGRAFIA: PARAMÉTROS DE SUEÑO.	123
8.4 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ACTIGRAFIA Y LA AGENDA DE SUEÑO.	123
8.5 ANÁLISIS DE LAS SEÑALES ACTIGRÁFICAS.	124
8.6 ANALISIS RITMOMÉTRICO.	124
8.7 MÉTODOS NO LINEALES.	125
8.8 CONSIDERACIONES FINALES.	126
8.8.1 Limitaciones del estudio.	126
8.8.2 Aplicabilidad de la técnica y líneas futuras de investigación.	127
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>129</b>
<b>10. REFERENCIAS</b>	<b>133</b>
<b>11. ANEXO I</b>	<b>159</b>
<b>12. ANEXO II</b>	<b>165</b>
<b>13. ANEXO III</b>	<b>169</b>

# **1. ABREVIATURAS**



- $\alpha$ : alfa, ritmo alfa.
- AAMS: Asociación Americana de Medicina de Sueño.
- ASDA: comité práctico de los estándares de la Asociación de Medicina del Sueño.
- $\beta$ : beta, ritmo beta.
- C3: región central derecha según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- ccp: ciclos por segundo.
- C4: región central izquierda según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- CTM: Medida de la Tendencia Central.
- Cz: región central según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- CV: coeficiente de variación.
- DE: desviación estándar.
- EC: edad concepcional.
- EG: edad gestacional.
- EEG: electroencefalograma.
- EOG: electrooculograma.
- EMG: electromiografía.
- F3: región central izquierda según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- F4: región frontal derecha según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- Fz. región frontal media.
- Hz: hercios.
- HSV: patrón lento de alto voltaje.
- IAH: índice de apneas.
- IQR: rango intercuartil.
- LVI: trazado irregular de bajo voltaje.
- M: patrón mixto.
- Min: minutos.
- MOR/REM: movimientos oculares rápidos.

- NREM: fase de sueño No REM.
- NCBI: librería nacional de medicina.
- N2: fase 2 de sueño.
- N1: fase 1 de sueño.
- N3: fase 3 de sueño.
- OCG: oculograma.
- PSG: polisomnografía.
- p: nivel de significación estadística.
- RNPT: recién nacido pretérmino.
- REM/MOR: movimientos oculares rápidos.
- TA: trazado alternante.
- TD: trazado discontinuo.
- TDAH: trastorno de déficit de atención e hiperactividad.
- T3: región temporal izquierda según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- T4: región temporal derecha según el sistema 10-20 de la clasificación internacional.
- SA: sueño activo.
- SAOS: síndrome de apnea obstructiva del sueño.
- SD: Dinámica Simbólica.
- SPSA: síndrome de fase de sueño adelantada.
- SPSD: síndrome de fase de sueño retrasada.
- SNC: sistema nervioso central.
- SQ: sueño quieto o sueño de reposo.
- W: vigilia.



## **2. INTRODUCCIÓN**



## **2.1 GENERALIDADES/ CONCEPTOS/ CARACTERÍSTICAS DEL SUEÑO EN EL NIÑO.**

El sueño es un estado de consciencia que se observa en el ser humano y en la mayoría de los animales y que se reconoce por el aspecto externo del organismo. Podría definirse como un estado reversible de desconexión perceptiva común a todo el reino animal, evidenciado por inactividad o reposo motor, con pérdida de conciencia e inmovilidad, con los umbrales sensoriales elevados, posición corporal estereotipada, recurrencia circadiana, lugares específicos para dormir y un estado regulado en el que se puede reconocer “hambre” y “saciedad” de sueño, en el que se llevan a cabo importantes acciones en el SNC. La existencia de regulación se considera un indicio de que el sueño cumple una función necesaria, es una actividad cerebral y corporal dinámica durante la que se llevan a cabo una serie de procesos vitales que contribuyen al bienestar del individuo (Lockley et al 1999; Littner et al 2002; Rivkees 2003; Sack et al 2007; Velayos et al 2007).

El sueño es un proceso fisiológico inherente a la especie humana, de tal manera que invertimos un tercio de nuestra vida durmiendo y al dormir se desencadena un mecanismo biológico organizado de duración variable en horas, todo depende de la edad: se deja de ver, oír, hablar y sentir de forma consciente lo que sucede en nuestro medio ambiente. El sueño es muy importante para mantener el ánimo, la memoria, el rendimiento cognitivo y juega un papel importante en la función del sistema inmune y endocrinológico (Garaycochea 2001; Chokroverty 2010; Avidan & Zee 2014).

Si bien el sueño ha sido motivo de interés desde la antigüedad, llamando la atención de filósofos, investigadores y escritores, que han reflexionado acerca del dormir, no ha sido hasta la creación de la electroencefalografía cuando se empezó a estudiar de manera objetiva. Los hallazgos a partir de la década de los 30 se han incorporado al conocimiento del sueño cambiando el concepto tradicional que se tenía de su función (Brazier 1961; Castillo et al 2000; Avidan & Zee 2001; Chokroverty 2010).

El sueño ha sido siempre una gran interrogante, sobre el cual se han construido mitos y del que estamos y seguimos aprendiendo. Muchas de las funciones que se desarrollan en el sueño se han deducido de los efectos provocados por la privación patológica o producida de forma experimental (Heraghty et al 2008), aunque muchos de los hallazgos en animales no son extrapolables a los humanos por las características únicas del sueño en nuestra especie, en relación al sistema nervioso central (SNC). La polisomnografía (PSG) ha venido a proporcionar una serie de datos que ayudan a la comprensión de este complejo fenómeno (Sheldon et al 2014).

En 1960, en la inauguración de la Asociación Fisiológica para el Estudio del Sueño, se propuso adoptar un sistema de clasificación y estadificación para la vigilia y diferentes fases de sueño. Posteriormente, en 1967 se formó un comité internacional para definir las distintas fases que componen la arquitectura del sueño en humano y hacer compatibles los hallazgos en cualquier laboratorio del mundo. De esta manera surgió la Investigación de los Trastornos de Sueño, nueva disciplina médica que ha mostrado gran desarrollo en los últimos 50 años, primero con la publicación de la Clasificación Diagnóstica de los Trastornos del Sueño y Despertar y luego con la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (AAMS 1995; AAMS & Iber 2007) que está vigente en la actualidad a nivel mundial y que representa el esfuerzo de muchos investigadores y clínicos, así como la participación de diferentes sociedades internacionales en el estudio del sueño.

Con la creación de nuevas técnicas como la inmunohistoquímica, biología molecular, bioquímica y microdiálisis se han podido explicar muchos de los fenómenos reguladores del sueño y las funciones que cumplen sus distintas fases para los seres vivos, aunque todavía están sin contestar algunas de las interrogantes de este proceso tan complejo que es el sueño y que nos acompaña durante toda la vida (Avidan 2011; Berry et al 2012).

Como hemos comentando, el conocimiento de los fenómenos que acontecen durante el sueño, la distribución en fases, la relación que existe con otras actividades fisiológicas y la alteración que sufre en los estados patológicos han sido un campo de la medicina cuyo avance más importante se ha producido en la segunda mitad del siglo XX, con la aparición de los laboratorios de sueño y los métodos polisomnográficos de registro. En 1959 Jouvet realizó uno de los hallazgos más importantes para la PSG, que consistía

en comprobar si los periodos de bajo voltaje en EEG y los movimiento oculares rápidos descritos por Denet y Kleitman en 1957, iban acompañados de caída súbita del tono muscular. Los hallazgos mencionados se combinaron para dar lugar a las tres mediciones básicas que permiten caracterizar al sueño y sus distintas etapas con características electrofisiológicas propias: los patrones de ondas cerebrales medidas por el EEG, estado de actividad oculomotora detectado por el oculograma (OCG) y la presencia o ausencia de tono muscular registrado por la electromiografía (EMG). Estudios posteriores llevaron a la conclusión de que los mecanismos generadores del sueño NREM se encuentran en el puente (región del cerebro). Se consideró la compatibilidad de las distintas fases de sueño en varias especies, sin embargo las diferencias fueron tan grandes que se requirió un sistema de clasificación para las demás especies.

Para la designación del EEG se adoptó la terminología de la Federación Internacional para la Electroencefalografía y Neurofisiología Clínica (Brazier 1961), adoptada junto con el Sistema 10-20 Internacional para la colocación de electrodos. Rechtschaffen y Kales establecieron los criterios de estandarización y en 1968 publicaron un manual para el registro y clasificación de las fases de sueño y vigilia en humanos, que posteriormente modificaron en 1973 y más tarde lo hicieron Moser et al en 1999 y la última actualización es del 2010 por Novelli et al.

Antes de empezar a profundizar en nuestro estudio, es necesario definir y aclarar ciertas variables del sueño en su evolución según las distintas edades y los distintos aspectos de las fases o estadios de sueño (Bartoshuk & Tennant 1964; Rechtschaffen & Kales 1968; Carskadon & Dement 2000; Beck & Marcus 2009; Novelli et al 2010; Berry 2011; Scholle et al 2011; Berry et al 2012) .

### **2.1.1 Características del sueño según la edad.**

Las características del sueño varían mucho en los primeros meses de vida, sobre todo hasta las 48 semanas de edad gestacional, tanto en la arquitectura como en los registros, según la AASM (American Academy of

Sleep Medicine 1995; Culebras 1996; Carskadon & Rechtschaffen 2000 y AASM & Iber 2007).

Es necesario aclarar algunos términos que se usan en los estudios de sueño y EEG y que se comentarán en las siguientes páginas.

En primer lugar tenemos la edad gestacional (EG), que se considera el tiempo, en semanas, desde la concepción hasta el nacimiento. La edad concepcional (EC) es la edad gestacional (EG) más las semanas desde el nacimiento. El prematuro es un niño nacido antes de las 38 semanas. Un niño a término es el que nace entre las 38-40 semanas. El postmaduro es el que nace pasadas las 40 semanas. El periodo de recién nacido comprende desde el nacimiento hasta 4 semanas después y el periodo de edad temprana infantil es entre las 44 y las 50 semanas de edad gestacional (Torres & Anderson 1985).

Es importante conocer algunos términos de electroencefalografía antes de seguir con la exposición. La actividad alfa,  $\alpha$ , es un conjunto de ondas cerebrales en la banda de 8-12 Hz de frecuencia con una topografía y reactividad características (Ebersole & Pedly 2003; Beck & Marcus 2009); las ondas betha,  $\beta$ , tienen una frecuencia mayor, de 12 ciclos por segundo (cps), las ondas theta son de 4-6 cps o Hz por segundo y las delta, menores de 4 cps. Las ondas delta en cepillo están formadas por una actividad muy rápida entre 10-20 Hz (Niedermeyer & da Silva 2005).

A continuación daremos unas pinceladas de lo que es el sueño en las distintas edades hasta llegar a la del adolescente, en la que se equipararía al adulto.

En todas ellas nos detendremos en dos partes, los estadios y los patrones en el EEG (Dreyfus-Brisac et al 1957; Parmelee et al 1968 y 1969; Torres & Anderson 1985; Ebersole & Pedly 2003; Niedermeyer & da Silva 2005).

También distinguiremos el trazado en vigilia y en sueño.

**2.1.1.A. DESDE LOS GRANDES PREMATUROS A LOS RN A TÉRMINO** (Curzi-Dascalova et al 1993; Holditch-Davis et al 2004; Niedermeyer & da Silva 2005).

**1.-El sueño en niños prematuros con edad concepcional (EC) de menos de 30 semanas:**

El sueño quieto (SQ), tiene un patrón típico que es el trazado discontinuo, TD. En éste, es característico que se superimpongan, sobre las ondas delta, ondas delta en cepillo (que son ondas rápidas de 10-20 Hz) que van desapareciendo a medida que el niño madura. El trazado alternante (TA) se sustituye por trazado discontinuo (TD) y al final, cuando llega a término, el sueño quieto se caracteriza por un patrón de alto voltaje (AV).

En cambio el sueño activo (SA), se empieza con trazado discontinuo (TD) pero enseguida cambia a patrón de trazado irregular de bajo voltaje (IBV) y mixto (M).

El EEG en sueño y vigilia es similar. Se distinguen principalmente por tener los ojos cerrados (sueño) o abiertos (despertar).

**2.- El sueño en los prematuros y menores de 48 semanas de edad concepcional (EC):**

Respeto a los estadios en esta etapa: el sueño se divide en sueño activo (SA), que se corresponde con el sueño REM y con el movimiento rápido de ojos; el sueño quieto (SQ) que se corresponde con el NREM o sueño sin movimientos rápidos de ojos y sueño indeterminado que es el que se corresponde con el estado de sueño transicional.

En relación a los patrones EEG; éstos pueden ser de dos tipos: trazado discontinuo o TD y trazado alternante o TA y la combinación de ambos nos da el trazado irregular de bajo voltaje o IBV; el patrón lento de alto voltaje o LAV y el patrón mixto o M.

**3.- El sueño en niños a término.**

En éstos, el despertar o vigilia se caracteriza porque lloran, comen y abren los ojos y el sueño se suele definir por cerrar ojos y la transición de uno a otro es generalmente como sueño indeterminado.

Por lo tanto, en el sueño activo, AS, hay un patrón de trazado irregular de bajo voltaje (IBV), con movimientos oculares rápidos (REMs) y baja actividad del electromiograma (EMG) y con respiración irregular. Mientras que en el sueño quieto, SQ, el niño está en reposo, sin succionar y con respiración regular y profunda.

El EEG suele mostrar TA (trazado alternante) en edades más tempranas y LAV (patrón lento de alto voltaje) más tarde. Además hay pocos movimientos oculares y el EMG de la barbilla es tónico (contraído y de alta amplitud).

La puntuación o marcación en los estudio de sueño de los niños tiene unas reglas o estándares establecidos por la AAMS para niños a partir de los dos meses postérmino (Anders et al 1971; AAMS & Iber 2007; Beck & Marcus 2009)

**2.1.1.B. EL SUEÑO EN NIÑOS RN HASTA LOS ADOLESCENTES** (Illingworth 1951; Anders et al 1971; Niedermeyer & da Silva 2005; Iglowstein et al 2006; Jenni et al 2007, Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

### **1.- Niños de 1-12 meses de vida:**

En rasgos generales, entre la 6<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup> semanas desaparece el trazado alternante y las ondas agudas frontales. En mayores de 1-2 meses se modifica la transición de vigilia a sueño tranquilo.

En somnolencia: se observa un enlentecimiento de la actividad delta en mayores de 6 meses y en menores de 6 meses una hipersincronía hipnagógica, que es una actividad rítmica a 2-6 Hz de frecuencia y de 100-300 microvoltios de amplitud, en la región central sobre todo y que dura desde unos segundos a unos minutos (Beck & Marcus 2009), con un theta rítmico a 4-6 Hz, de predominio centro parietal.

El sueño NREM muestra una actividad delta (menor de 4 Hz de frecuencia) difusa, sobre todo occipital, con husos de sueño o *spindles* (son trenes rítmicos de ondas de 10-14 Hz y menos de 0,5 sg de duración), que



aparecen a los 2-3 meses, sobre todo centrales y parietales, con aumento progresivo y que duran, como máximo, hasta los 6 meses. Con frecuencia son asíncronos. Los *complejos K* que están formados por una combinación de ondas de gran voltaje asociados a husos de sueño, generalmente son bifásicos con una fase inicial breve electronegativa y fase posterior lenta positiva sobre la que se superponen los husos de sueño, que aparecen a los 5-6 meses (tiene un componente agudo inicial), están pobremente desarrollados y tienen una localización central. Las *ondas agudas vértex u ondas V* son ondas agudas de polaridad negativa, amplias, bilaterales y sincronas, de máxima amplitud en el vértice, que se extienden a menudo a zonas frontales (Fz, F3, F4), temporales (T3, T4) y parietales (Pz, P3, P4) (Beck & Marcus 2009). Aparecen a los 3-5 meses, son bilaterales, sobre todo en vértex y son menos agudas.

El sueño REM representa el 40%, aparece entre los 3-5 meses, se ve como una actividad occipital aguda que se define como monofásica y triangular, de amplitud moderada y aspecto escarpado, polaridad positiva y de predominio en regiones occipitales. La latencia del REM va en aumento con la edad, con breves pausas respiratorias (normales entre 3-10 sg). Se llama Latencia del REM, al tiempo que transcurre desde que el niño se duerme hasta que se inicia el primer REM.

**2.-Niños de 1-2 años, infancia:** (Niedermeyer & da Silva 2005; Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

En la somnolencia se registra una actividad hipnagógica hipersincrónica frecuente. Pueden aparecer descargas de puntas positivas (son las que van hacia debajo de la línea de base) a 14-16 Hz.

El sueño NREM está formado por una actividad delta irregular difusa, de alto voltaje, sobre todo occipital y una actividad theta de menor voltaje. Los spindles son a 14 Hz de frecuencia y más difusos, sobre todo en vértex y son simétricos. Las ondas agudas al vértex tienen mayor amplitud, son más agudas y frecuentemente en brotes. Los complejos K están bien establecidos y predominan en vértex. También se registran arousals (que son cambios bruscos en la actividad del EEG, son los llamados microdespertares) de 4 a 6 Hz de frecuencia, de alto voltaje y aparecen como una actividad difusa, aguda, rítmica y frontal.

El sueño REM: presenta una mayor actividad lenta, a 2-5 Hz de frecuencia y su inicio es como una desincronización del EEG.

**3.-Prescolares de 3-5 años:** (Niedermeyer & da Silva 2005; Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

En somnolencia se observa que la actividad hipersincrónica hipnagógica tiende a desaparecer, es rara a partir de los 6 años; hay una actividad theta anterior, rítmica, a 6-7 Hz de frecuencia y puntas positivas a 14-16 Hz.

El sueño NREM: la actividad delta es de predominio posterior y menos pronunciada, los spindles o husos de sueño tienen una frecuencia de 14 Hz y su máximo es en vértex; esta frecuencia baja a 10 Hz al profundizar el sueño. Las ondas agudas al vértex son más puntiagudas. Los complejos K son muy abundantes y prominentes. Las ondas agudas positivas occipitales del sueño están ausentes o pobremente conformadas. Los arousals o microdespertares suelen verse como una actividad theta rítmica frontal y son menos frecuentes.

El sueño REM: se presenta como una desincronización del EEG.

**4.- Escolares, niños de 6-12 años:** (Niedermeyer & da Silva 2005; Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

La somnolencia registra una actividad hipersincrónica hipnagógica que va a ir desapareciendo y es rara en mayores de 6 años. El patrón de somnolencia típico es una fragmentación del alfa y un incremento de las ondas delta y theta; con frecuencia aparecen unas ondas lentas positivas a 14-16 Hz, que son una variante de la normalidad.

El sueño NREM: se observan *ondas agudas al vértex*, de gran amplitud, en la línea media, con asimetría en el voltaje y en la extensión de las mismas. Las *ondas agudas occipitales* del sueño, que se observan antes del inicio del estadio N2, están completamente desarrolladas pero aparecen en menos cantidad que en el adolescente y adulto. Los *spindles de sueño* son grafoelementos de 14 Hz de frecuencia, maduros, sobre todo en Cz (región central), que al profundizar el sueño se lentifican entre 10-12 Hz de frecuencia y son más frecuentes en la región frontal, Fz; aparecen típicamente en trenes

mayores de 1 sg de duración. Los *complejos K* aparecen asociados a los spindles. Los *arousals* se registran sobre todo en el estadio de transición al estado de vigilia, se ve menos actividad theta de alto voltaje prolongada.

Sueño REM: se ve como una actividad lenta, desincronizada, con frecuencias mixtas, theta-alfa-beta.

### **5.-Adolescencia de 12-18 años:**

A esta edad el EEG comienza a parecerse al EEG del adulto (Niedermeyer & da Silva 2005; Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

En somnolencia: aparece un patrón de somnolencia maduro consistente en una fragmentación del ritmo alfa, un patrón difuso de bajo voltaje y una actividad mixta, lenta y rápida. Las ondas lentas positivas pueden ser a 4 y/o 6 Hz, más frecuente éste último y con una localización, sobre todo, temporal y occipital.

Sueño NREM: Las *ondas agudas al vértex* son más puntiagudas que en el adulto, aparecen en salvas más o menos rítmicas, con extensión asimétrica. Los *spindles* o *husos de sueño* son más maduros y abundantes, son simétricos, sincrónicos y de mayor voltaje que en el adulto. Los *complejos K* son menos agudos que en infancia. Mientras que las *ondas agudas positivas occipitales* del sueño son más abundantes y maduras; aparecen en estadio N2 como brotes semi irregulares. Los *arousals* son de tipo maduro y la transición a la vigilia es muy rápida.

El sueño REM: en la mayoría presenta características de la edad madura.

#### **2.1.1.C. EL SUEÑO EN EL ADULTO** (Niedermeyer & da Silva 2005; Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

En esta etapa, el sueño se complica en el sentido de que se divide en varias fases o estadios de sueño que son los diferentes periodos que se suceden a lo largo del tiempo de sueño. Para identificarlas usamos distintas herramientas conjugadas en un tipo de técnica característica que es el

polisomnograma (PSG). Los parámetros que se registran son la actividad cerebral, EEG, la actividad muscular, EMG (que se evidencia en el mentón) y los movimientos oculares, EOG (que se recogen en los ojos).

Gracias a estos tres parámetros podemos clasificar el sueño en distintas fases: sueño NREM y sueño REM. El NREM a su vez, está formado por estadio I o N1; II o N2, estadio III-IV o N3 y la vigilia.

En el adulto los diferentes estadios de sueño se suceden de forma previsible y ordenada con unas secuencias características formando los llamados ciclos de sueño. El primer ciclo comienza desde la vigilia y tras una latencia, entre 10-20 minutos, comienza el sueño generalmente en estadio N1 con progresión al resto de los estadios del sueño cada vez más profundos hasta la aparición del REM, es decir, la secuencia sería N1-N2-N3-REM. Después de la primera fase REM el sueño vuelve a los estadios más superficiales, generalmente fase N2 y en este segundo ciclo se irá cayendo gradualmente a estadios más profundos hasta la aparición de una nueva fase REM, con lo que se completaría un nuevo ciclo. Y así sucesivamente. En general la primera parte de la noche tiene más sueño lento mientras que en el último tercio de la noche hay mayor proporción de sueño REM. Cada ciclo dura entre 80-120 minutos, siendo el primero más breve. La primera fase de sueño REM aparece entre los 60-90 minutos desde el inicio del sueño. El adulto normal presenta unos 5-7 ciclos de sueño, completos o no.

La proporción de los distintos estadios de sueño durante la noche varía con la edad siendo la proporción, en los adultos jóvenes, aproximadamente de 5-10% en estadio I o N1, 50-60% de estadio II o N2, un 15-20% estadio III o III-IV o N3 y un 20-25% de estadio REM. Conforme envejecemos va disminuyendo el porcentaje del estadio profundo y del REM.

Las características de cada una de las fases se describirán a continuación, aunque a lo largo de los años, han ido e irán cambiando algunos parámetros.

### **2.1.2 Clasificación de las fases de sueño.**

(AAMS & Iber 2007; Niedermeyer & da Silva 2005; Anders et al 1971; Beck & Marcus 2009).

**2.1.2.A. LAS FASES 1, 2 Y 3-4, SE LLAMA SUEÑO NREM:**

Y en las tres las características del EOG y EMG son las mismas:

--- el **EOG**: no hay movimientos oculares rápidos y

--- el **EMG**: el tono muscular es bajo o muy bajo.

1. *En vigilia o W:*

El ritmo más abundante es el alfa, a 8-12 Hz de frecuencia, que predomina en regiones posteriores y se atenúa con la apertura y el cierre de párpados, que se combina con una actividad beta (>12Hz de frecuencia), de predominio anterior. Existe actividad muscular y de ojos, en los que los movimientos lentos de los mismos, es lo característico.

2. *La fase 1 o Somnolencia o N1:*

El **EEG** muestra, en la somnolencia temprana, una disminución del ritmo alfa, con más frecuencias mixtas de relativo bajo voltaje; en la somnolencia profunda hay descargas de 2-7 Hz de frecuencia y mayor voltaje y más puntas al vértex; a esto se le llama *fragmentación del alfa*. Las puntas al vértex son de menos voltaje, menos agudas, no aparecen en salvas sino aisladas, sobre todo en Cz, C3, C4, con extensión a región frontal, temporal y parietal, bifásicas, negativas, sincronas y simétricas y suelen indicar, cuando empiezan a ser más abundantes, la transición a la fase 2 o N2. Las ondas agudas positivas occipitales del sueño son abundantes y de características maduras; en estadio 2 o N2 y aparecen como brotes semi irregulares. Hay ausencia absoluta de complejos K y spindles o husos de sueño.

3. *Fase 2 o sueño ligero, N2:*

El **EEG** se presenta con frecuencias mixtas de relativo bajo voltaje; con una actividad delta menor del 20%. Pueden aparecer puntas al vértex y ondas agudas positivas occipitales del sueño. Lo característico de esta fase son los husos de sueño y los complejos K. Los spindles son de 12-14 Hz de frecuencia, más breves y de menor voltaje, pero de más de 0,5 sg, bifásicos, en trenes rítmicos monomorfos, sobre todo Cz, C3 y C4 y más simétricos, también conocidos como *husos de sueño*. Los complejos K se ven sobre todo en Cz y a veces Fz, son de más 0,5 sg de duración; tiene una morfología en la que

aparece un primer componente agudo, bi-trifásico negativo; un 2º componente más lento positivo y un 3º componente rápido superpuesto, seguidos o precedidos de husos de sueño o spindles. Es decir, se ven como grandes ondas lentas, de gran amplitud con deflexión negativa seguida inmediatamente de una positiva y van disminuyendo con la edad. También puede haber ondas lentas de gran amplitud pero nunca sobrepasan un 20% de la época (equivale a 30 sg de registro).

#### *4. Fases 3 y 4 o sueño profundo, N3-4:*

El **EEG** aparece como una actividad delta mayor del 20% de la época, de 0,5-2 Hz de frecuencia y más de 75µV de amplitud, sobre todo de localización anterior. Los spindles son de 10-12 Hz de frecuencia y sobre todo frontales. No hay complejos K.

En este sueño profundo resulta difícil despertar a la persona y, si se hace, se muestra confusa y desorientada.

#### *2.1.2.B. EL SUEÑO REM, ESTADIO 5, R:*

Los distintos parámetros aparecen con cambios significativos:

**EEG** presenta un trazado desincronizado con frecuencias de relativo bajo voltaje, hay ausencia absoluta de complejos K y husos de sueño o spindles; ausencia absoluta de ondas al vértex; los dientes de sierra no son tan prominentes y aparecen como ondas agudas de 2-6 Hz de frecuencia, en series de menos de 10 sg, con localización, sobre todo, central. En cuanto a la actividad alfa es de 1-2 Hz de menos de frecuencia que en la vigilia, es decir, es similar al estado N1.

**EOG:** se registran episodios de movimientos oculares rápidos, (MOR).

**EMG:** se registran los niveles más bajos (atonía muscular) de la actividad muscular, como breves descargas fásicas esporádicas.

Durante esta fase se producen las ensoñaciones. Si se despierta a la persona en esta etapa recupera pronto el estado de alerta. Se registra aumento del flujo sanguíneo cerebral, cambios en la temperatura, en el consumo de

oxígeno e irregularidades en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial.

### **2.1.3 La ontogenia y la arquitectura del sueño.**

La ontogenia es la evolución del sueño a lo largo de los años, la historia, mientras que la arquitectura del sueño es la organización del mismo en las distintas etapas de la vida, habiendo unos patrones según las distintas edades (Czeisler et al 1980; Faienza et al 1986; Carskadon & Dement 2000; Martínez-Carpio & Corominas 2004; Niedermeyer & da Silva 2005; Jenni et al 2007).

El desarrollo del ritmo sueño/vigilia es continuo desde antes y después del nacimiento y sigue un patrón progresivo, que es rápido, en el periodo perinatal y hasta el año de vida y luego se va lentificando hasta la pubertad.

La organización ontogénica de los estados de vigilancia consistiría en construir un ritmo circadiano de sueño/vigilia y un enlentecimiento del ultradiano. Posteriormente vendría el desarrollo específico de cada variable fisiológica que está unida a los distintos estados, con una posterior sincronización de estas variables. Para finalmente reducir el REM e incrementar, relativamente, el NREM (Niedermeyer & da Silva 2005).

Los patrones son muy diferentes en función de la edad, tanto en la duración como en la distribución.

En los RN los periodos de sueño duran 3-4 horas y son interrumpidos para alimentarse. Generalmente, de las 24 horas del día duermen entre 16 y 18, tienen ciclos de 45-60 minutos con casi un 50% de sueño activo (AS) (Wagner 1939).

Lo normal es que en los recién nacidos el sueño empiece en REM, al contrario que en los adultos, en los que ocupa sólo el 20%, con ciclos cada 90-120 minutos y el inicio es en NREM.

Hacia los tres meses el porcentaje de sueño empieza a disminuir y la intensidad de los movimientos corporales también. Empiezan a aparecer los patrones de sueño NREM.

Sin embargo los periodos de sueño del adulto, cada 90-100 min, no se alcanzan hasta la adolescencia.

A medida que el niño madura va disminuyendo el tiempo total de sueño y este se realiza a expensas del sueño diurno y supone a corto plazo, la desaparición del ritmo de 4 horas, transformándose hacia un ritmo día/noche. Este cambio comienza hacia el tercer mes de vida, en relación con los cambios alimenticios y la menor atención del niño durante la noche. Es entonces cuando en el EEG aparece un ritmo alfa en córtex occipital que se bloquea con la atención visual, indicativo de que a esa edad tiene capacidad de mantener atención visual. Y posteriormente van apareciendo los patrones EEG de sueño que ya hemos descrito previamente: los complejos K a las 4-6 semanas, los spindles o husos de sueño a los 3 meses y la actividad de onda lenta a los 4-5 meses. Estas proporciones varían y van desapareciendo alguno de los grafoelementos, a medida que se va madurando, llegando en los adolescentes a proporciones similares a la de los adultos. En estos el patrón típico es de unos pocos minutos de estadio N1 seguido de N2 y N3. Posteriormente se pasa al N3 al N2.

El primer sueño REM suele aparecer entre los 90-120 min. Esta secuencia de estadios de sueño que finaliza con un periodo REM se denomina ciclo de sueño. Este ciclo dura unos 90 minutos y se repite en la noche entre 4 a 6 veces, dependiendo de la duración de los periodos de sueño. Según avanza la noche los periodos REM son más largos y los estadios N2 y N3 son menores en cada ciclo sucesivo. Las proporciones relativas entre los periodos REM y NREM son constantes entre los adultos jóvenes.

Como ya hemos visto, en éstos, el sueño REM constituye el 20-25% del sueño, mientras que el estadio N2 ocupa el 50-60%. El estadio N3 ocupa el 10-20% y el estadio N1 el 5-10%.

La mayoría de los despertares espontáneos ocurren al final de una fase REM y se alcanza una plena vigilia rápidamente, mientras que al despertar desde un sueño NREM existe una inercia de sueño que se prolonga un tiempo variable.

En un adulto joven el patrón típico es de unos pocos minutos de estadio N1 seguido de N2 y N3. Posteriormente se pasa al N3 y N2. En general, después de 70 a 100 minutos de sueño NREM aparece el primer periodo de REM. La distribución de los sueños activo y lento se alterna toda la noche.



Hasta 2007 el estadiaje de sueño se realizaba según el manual de Rechtschaffen y Kales, en el que sólo se usaban derivaciones centrales para los estadios de sueño N1, N2 (Moser et al 2009; Novelli et al 2010).

En 2007 se publicó el manual de puntuación de sueño y eventos asociados por AASM 2007, que usa una nueva nomenclatura (N1, N2, N3 y R y W), usando derivaciones frontales, occipitales y centrales en el EEG y junta el estadio 3 y 4 en uno, N3, R equivale a REM y W, es la vigilia (Berry et al 2012).

### **2.1.4 Características evolutivas del sueño en la infancia.**

La duración de las diferentes fases de sueño varía a lo largo de la vida y de forma más acusada en la edad pediátrica. Ya lo hemos ido comentando a lo largo de las descripciones anteriores. En términos generales, se puede decir que el recién nacido (RN) duerme 17 horas al día, con vigiliadas cortas cada 3-4 horas y 5-8 siestas. El lactante de 3 meses duerme 15 horas y en él aparece ya organización diurna. Con un año duerme unas 14 horas y a los 2 años duerme 13, con un periodo de sueño y otro de vigilia, durante las 24 horas del día. A los 5 años duermen 11 horas y el adulto duerme 8 horas. (Iglowstein et al 2003; Jenni et al 2003; Niedermeyer & da Silva 2005; Iglowstein et al 2006; Beck & Marcus 2009; Scholle et al 2011; Sheldon et al 2014).

Los requerimientos aumentados de sueño durante el periodo de la infancia se deben a la necesidad de mayor estado REM. La posible razón es la maduración cortical; al madurar, necesita menos REM y cumplida esa función esencial, el REM ya no es tan necesario. La fase REM es mucho más frecuente en el RN que en el adulto. En el RN existe una proporción entre el sueño activo (futuro REM) y el sueño tranquilo futuro (NREM) del 50%, con un ciclo de sueño de 40 minutos. En el recién nacido pretérmino (RNPT) la proporción es de 80/20%. A los cuatro años de edad la proporción es de 20/80% con un periodo de 75 minutos. En el adulto la proporción es también 20/80%, pero con un ciclo cada 90 minutos.

Como ya hemos mencionado, el tiempo total de sueño diario en el RN es de unas 17 horas, con variaciones amplias de entre 11 y 23 horas. La distribución de estas horas de sueño es equitativa entre el día y la noche,

siguiendo un ritmo de 4 horas que está relacionado principalmente con la alimentación, de manera que presenta períodos de sueño postprandial. En la ingesta a demanda, algunos RN se organizan el ritmo cada 23 horas y otros cada 25 h. Su primera tarea es organizar el ritmo más ajustado a las 24 horas, lo que consiguen hacia el tercer o cuarto mes (Illingworth 1951; Torres & Anderson 1985; Iglowstein et al 2006 y Berry 2011).

El RN muestra ya alguna evidencia de ritmo circadiano, aunque la mayoría se adquieren por estímulos sincronizadores del ambiente. El sueño tranquilo viene condicionado por maduración del SNC y no del ambiente. La aparición de ritmos diurnos bien definidos puede ser favorecida o dificultada por factores ambientales: por ejemplo, niños atendidos por diversos cuidadores desarrollan antes la variabilidad circadiana y será diferente que los atendidos en el hogar.

El desarrollo del ritmo sueño/vigilia es continuo desde antes del nacimiento y sigue un patrón progresivo: primero rápido, en el periodo perinatal y hasta el año de vida y luego lento, hasta la pubertad.

Dicho de otro modo, en la evolución del niño de seis meses a un año, se comienzan a diferenciar las fases de sueño lento o NREM y se consolida la presencia de complejos K y husos de sueño. El adormecimiento tiene unas características especiales como son: durar menos de 10 minutos, preceder al sueño lento, aparecer los brotes de ondas deltas hipersincrónicas generalizadas y de predominio bifrontal, también llamadas ondas hipnagógicas. En esta etapa cada ciclo se organiza de la siguiente manera: se distinguen las fases de sueño lento, N1, N2, N3 y la proporción es de un 50-60% de NREM para un 20% de REM y disminuye la frecuencia respiratoria (Valdizan 2005).

Del año hasta los seis años la evolución presenta unos cambios más graduales, se consolida el sueño nocturno en unas 10 horas mientras que el diurno varía de 2-3 horas, consistente en dos siestas, la primera es a media mañana y desaparece pronto mientras que la de la tarde, es a primera hora de la misma y coincide con la toma del alimentos y persistirá hasta los 5-6 años o menos, en los países con escolarización temprana. Desaparecen las ondas hipnagógicas y su persistencia supone trastorno de la maduración cerebral. La fase N2 aparece a los pocos minutos del inicio del sueño y se sigue por la N3, siendo más larga en el primer ciclo de sueño. Hasta los dos años hay

estabilidad en los porcentajes de ondas lentas, probablemente en relación con la estabilidad de los procesos homeostáticos necesarios para la futura evolución del sueño y su influencia sobre la vigilia (desarrollo de conexiones talamocorticales y la mielinización).

A los 2-3 años cada ciclo dura unos 60 minutos y a los 5 años, unos 80 minutos, con lo que el número de ciclos en el sueño nocturno queda en unos siete. A la edad de dos años empiezan las primeras pesadillas, posiblemente ya hay ensoñaciones y se evidencian ciertos rituales al comienzo del sueño que probablemente tengan función de relajación facilitadora del inicio del sueño que no es normal que persistan por encima de los 6 años.

De los 6 a los 12 años, el sueño empieza a asemejarse al del adulto, pero con ciertas características, las latencias de sueño son inferiores a 30 minutos y la duración del sueño es de 8-10 horas, disminuyendo con la edad. El sueño NREM es un 75% y el REM un 20%, siendo la latencia al primer REM de unos 110 minutos, incrementada en relación a los adultos, condicionado por el predominio de fase de sueño profundo en el primer ciclo de sueño (entre los 5-8 años es de unos 60 minutos). Y la latencia a la primera fase de sueño profundo es de 15 minutos, menor duración que en adultos, indicando la estrecha relación entre el periodo de vigilia y la necesidad en llegar al sueño profundo rápidamente.

### **2.1.5 Trastornos del sueño en la infancia.**

Los trastornos del sueño son un problema frecuente en los niños y adolescentes, que en muchas ocasiones tiene carácter crónico y que se pueden tratar y prevenir. De acuerdo con las encuestas publicadas en los últimos años acerca del sueño en los niños en Estados Unidos, tres cuartas partes de los padres cambiarían algo del sueño de sus hijos, entre el 10 y el 14% de los padres han consultado a su médico por alguna preocupación relacionada con el sueño y se considera que los niños de hoy en día no duermen suficientes horas. Los problemas crónicos de sueño pueden tener un gran impacto negativo sobre el niño y el funcionamiento familiar (Jones & Verduyn 1983; Valdizan et al 1992; Estivill 2002; Thunström 2002; Pacios et al 2005; Valdizán 2005; Gállego Pérez-Larraya et al 2007; Giannotti & Cortesi 2009; Pedemonte et al 2014; Sheldon 2014; Palma 2015).

El sueño afecta a aspectos del desarrollo físico, emocional, cognitivo y social del niño y los problemas de sueño pueden agravar cualquier trastorno previo de salud (médico, psiquiátrico o del desarrollo) (AAMS 1995; Owen 2001; Convertini et al 2003; Teixeira et al 2004; Rodríguez y García 2005; Kotagal & Piasoni 2006; AAMS & Iber 2007; Anderson et al 2009).

Esto nos hace pensar en que una de las características de los trastornos del sueño infantil es que pueden tener dos vertientes, una en relación con los padres y podrían etiquetarse de “problemas” que se pueden interpretar de insatisfactorios para padres, niños y personal sanitario, pudiendo ser anormales o no y las verdaderas alteraciones que se corresponderían con un funcionamiento anormal: insomnio, apnea obstructiva, excesiva somnolencia diurna, parasomnias, etc...

En la literatura hemos encontrado pocos estudios nacionales sobre el sueño y sus trastornos en niños y adolescentes españoles. Creemos que se trata de un tema de suficiente entidad y repercusión en la salud y el bienestar del niño y su entorno como para dedicarle un tiempo de trabajo (Valdizan et al 1992; Quan et al 1999; Estivill 2002; Sinerol et al 2002; Aguilar et al 2005; Pacios et al 2005; Aldana et al 2006; Vila et al 2008; Canet 2010; Pin Arboledas et al 2011 y 2014; Martínez Sabater et al 2012).

## **2.2 LA ACTIGRAFÍA: CONCEPTO Y UTILIDAD.**

La actigrafía es un método objetivo e incruento que sirve para medir el movimiento y puede registrar durante periodos extensos de tiempo. Analiza las fases de actividad y descanso ya que el ciclo actividad/descanso se relaciona con el correspondiente sueño/vigilia. Los laboratorios de sueño y los estudios de polisomnografía (patrón oro) han validado este método con gran sensibilidad en pediatría para diversos parámetros (Ancoli-Israel et al 2003; estándares de AAMS 2003; Souza et al 2003; Blood et al 1997; Sánchez-Ortuño et al 2010; Weiss 2010; Spruyt et al 2011; Bélanger et al 2013); el software puede estimar el tiempo total de sueño (TTS) (Tonetti et al 2008;

Nixon et al 2009) y los despertares (Sadeh et al 1995; Sadeh & Acebo 2002; Auger et al 2013).

La actigrafía es una técnica no invasiva que consiste en registrar los movimientos durante un tiempo prolongado, mediante un sensor (Martin & Hakim, 2011). Se basa en la disminución del movimiento y/o actividad durante el sueño y su aumento en la vigilia. Utiliza un actígrafo, que es un acelerómetro/velocímetro, con forma de reloj de pulsera de pequeño tamaño que, colocado en una extremidad, generalmente muñeca o tobillo (Insana et al 2010) o en la cintura o tronco (Sleep 1992; Martin & Hakim 2001; Sadeh 2011) registra los movimientos durante periodos más o menos prolongados en el tiempo, habitualmente una semana, mínimo de 3 días consecutivos y máximo en función de la patología y expectativas a estudio (Ancoli-Israel et al 2003; Littner et al 2003; Morgenthaler et al 2007). Este acelerómetro registra en los tres ejes del espacio y posee un sistema de registro en memoria, donde se graban las medidas de actividad. La información obtenida se almacena en el mismo sensor y posteriormente los datos se transfieren a un ordenador, donde se lleva a cabo su procesado, análisis, informe y representación gráfica de lo grabado, de manera independiente y propia para cada modelo de los diferentes actígrafos disponibles en el mercado (Bland & Altman 1986; Jean-Louis et al 1997; Meltzer et al 2012 y 2014; Kushida et al 2001; LeBourgeois et al 2002; Benson 2004; Thomas & Burr 2008; Trost et al 2008; Wood et al 2008; Kozey et al 2010). En el actígrafo, los métodos de captura permiten registrar fracciones de segundo y las nuevas unidades de registro pueden grabar los datos durante 20 días seguidos (Pollak et al 1998; Ancoli-Israel et al 2003; Berger et al 2008; Meltzer et al 2014). Por lo tanto, permite generar patrones de descanso/actividad a lo largo de varios días y así estimar los ciclos de sueño/vigilia, aportando datos de estudio de sueño como tiempo total en vigilia, tiempo total en sueño, número de despertares, latencia al sueño, etc...

Como un actígrafo es un aparato que se puede utilizar de manera doméstica, valorando los datos en un entorno más natural del paciente, evita los efectos psicológicos y ambientales del laboratorio. Estas características permiten que la actigrafía sea usada en grupos tan sensibles como los niños (Sazonov et al 2004; Insana et al 2010). Su utilidad, en condiciones clínicas, permite una mayor libertad para el individuo que puede desarrollar una vida

completamente normal fuera de la rigidez de las condiciones de los laboratorios de sueño (Paquet et al 2007; Scholl et al 2011).

La técnica está muy implantada en la investigación académica y está siendo cada vez más utilizada en ensayos clínicos con medicamentos. Es un método válido y fiable para el estudio del sueño en población sana.

Hemos mencionado la duración de los registros, según Sadeh (Sadeh 1996 y Sadeh et al 2009): en el caso de niños y adolescentes son necesarios registros de un mínimo de siete días para obtener una información adecuada del inicio del sueño y del número de despertares nocturnos. Acebo apoya estos datos (Acebo et al 1999), indicando que registros de más de cinco días de duración aumentan la fiabilidad de las variables.

En cuanto a la localización del actígrafo, la mayoría de los estudios que encontramos en la literatura utilizan la mano-muñeca no dominante. Una actualización del año 2003 (Littner et al 2003), reúne estudios de probada evidencia, los cuales no estiman diferencias en los parámetros analizados en distintas localizaciones del actígrafo (muñeca dominante/no dominante, tobillo o tronco), si bien algunos determinan la superioridad de la muñeca no dominante frente al tobillo o tronco. Según Sadeh (Sadeh et al 1994) los algoritmos utilizados para la valoración del movimiento son independientes a la localización del actígrafo, pese a las diferencias obvias de movimiento entre ambas extremidades. Violani (Violani et al 1998) también documenta un mayor patrón de actividad en la muñeca dominante durante el día, como cabría esperar, no así durante la primera mitad de la noche, en la cual el patrón de actividad predomina en la muñeca no dominante, volviendo al predominio de la muñeca dominante en la segunda parte del sueño.

Los primeros actígrafos se comenzaron a utilizar a principios de los años 70. Desde entonces y hasta el momento actual, la actigrafía ha ido adquiriendo mayor relevancia en los estudios de los trastornos del sueño, por encima incluso de la polisomnografía. La AAMS (AAMS 2007) considera la actigrafía como un método fiable y válido en las investigaciones sobre los trastornos del sueño y la medicina del sueño. Su uso está perfectamente establecido en el estudio de los patrones de sueño de la población sana y en el caso diversas patologías, como método complementario al diagnóstico (Blackwell et al 2008; Anderson et al 2009; O'Driscoll et al 2009 y 2010; Meltzer et al 2011 y 2014).

Son muchos los estudios que incluyen esta técnica diagnóstica en el ámbito de la medicina del sueño, inicialmente centrados en población sana (Thunström 2002; Littner et al 2003; Monk et al 2009; Sadeh et al 2009; Avidan 2011), tanto en niños como en adolescentes y adultos y más recientemente ampliando su uso en población más específica, incluyendo determinadas patologías (Trommer et al 1988; Hering et al 1999; Long et al 2008; Maurer et al 2009; Owens et al 2009 ) o incluso valorando la efectividad de diversos tratamientos (Kieckhefer et al 2008; Paavonen et al 2009; Sung et al 2009; Martín-Martínez et al 2010; Lemola et al 2011; Sadeh 2011).

Las indicaciones y limitaciones del uso de la actigrafía en el estudio del sueño han sido ampliamente registradas (Berry 2011; Lemola et al 2011; Iwata et al 2012). Según la AAMS (Standars of Practice Committee of the American Sleep Disorders Association 1995), la actigrafía es una técnica de gran fiabilidad y validez para el estudio de los hábitos de sueño en población sana; su utilidad en este grupo se establece en valorar la eficacia de las intervenciones psicoterapéuticas. Por otro lado, si bien no está indicada como técnica de rutina en el diagnóstico inicial, ni en la valoración de la severidad ni el manejo terapéutico, sí se considera útil como método complementario en los mismos. Asimismo, en su interpretación debería valorarse conjuntamente con una estimación subjetiva del sueño a base de unos diarios de sueño (Talero-Gutierrez et al 2008; Pérez-Olmos 2012), generalmente cumplimentados por padres y/o cuidadores (Sadeh 1996; Lockley et al 1999; Acebo et al 2005; Jenni et al 2005; Wiggs et al 2005; Adan et al 2006; Talero-Gutiérrez et al 2008; Werner et al 2008; Tsai et al 2009; Holley et al 2010; Tremaine et al 2010, Murray 2011), sin olvidarse de una detallada historia clínica y exploración física completa, que debe acompañar a cualquier estimación diagnóstica que se precie.

En el caso del insomnio, el uso de la actigrafía está ampliamente documentado, teniendo en cuenta su alta sensibilidad y menor especificidad para la detección de despertares nocturnos; además, su uso en la valoración de la efectividad terapéutica le confiere especial importancia. Otras patologías en las que la actigrafía está indicada son: el síndrome de piernas inquietas durante el sueño, patología obstructiva de la vía aérea e incluso en la narcolepsia y como complemento en diversas patologías que a su vez cursan con repercusión en el sueño, como es el caso del TDAH (trastorno de déficit de atención e hiperactividad), en el cólico del lactante (Hyde et al 2007; Johnson

et al 2007; Hvolby et al 200; Martín-Martínez et al 2010) y como complemento en estudios de consumo energético.

La actigrafía nos da una estimación más exacta de los parámetros de sueño en la población adulta sana y en algunos pacientes con sospecha de ciertas alteraciones del sueño; ayuda en la evaluación de los pacientes con síndrome de fase de sueño adelantada (ASPS), en los de fase de sueño retrasada (DSPS) y en los trabajadores a turnos. Además hay cierta evidencia de que la actigrafía ayuda a evaluar pacientes con sospecha de alteraciones por *jet-lag* y síndrome de vigilia sueño distinto de 24 horas (incluyendo el asociado a ceguera) y también se ha usado para documentar la respuesta al tratamiento de alteraciones del ritmo circadiano.

En pacientes con insomnio e hipersomnia hay evidencia del uso de la actigrafía para caracterizar el ritmo circadiano y los patrones o alteraciones del sueño. Para valorar la respuesta a la terapia, la actigrafía es muy útil como medida de los resultados en pacientes con alteraciones del ritmo circadiano e insomnio. También se puede usar en pacientes ancianos en los que la PSG es más difícil, así como en niños, jóvenes y, sobre todo, en la población preescolar. También está indicado para caracterizar el sueño, los patrones del ritmo circadiano y documentar las respuestas al tratamiento (Lockley et al 1999; Littner et al 2002; RivKees et al 2003; Sack 2007; Morgenthaler et al 2007).

**Las indicaciones de la actigrafía** (Berry 2011) son las siguientes:

La indicación principal es poder valorar los patrones de vigilia/sueño en individuos normales, y crear unos estándares para poder comparar sujetos normales con patológicos, a las distintas edades.

También está validada para ayudar a la evaluación de las sospechas de alteraciones del ritmo circadiano (Lockley et al 1999; Littner et al 2002; Smith & Wegener 2003; Vallieres & Morin 2003; Natale et al 2009; Gállego Pérez et al 2007; Morgenthaler et al 2007; Sánchez-Ortuño et al 2010; Chokroverty 2010) asociadas o no a depresión e insomnio. La actigrafía está también indicada para determinar el patrón circadiano y estimar la media del tiempo de sueño en individuos con hipersomnia.



La actigrafía es útil para valorar la respuesta a la terapia en las alteraciones del ritmo circadiano y del insomnio.

En las patologías de fase de sueño adelantada y fase de sueño retrasada, estaría indicado como guía de las mismas, mientras que en las alteraciones del sueño en los trabajadores a turnos, alteraciones del ritmo circadiano distinto de 24 horas, podría estar indicado para el diagnóstico, sin embargo, no parece estar indicado para las alteraciones por el *jet-lag*.

Cuando la PSG no es posible, la actigrafía nos da una estimación del tiempo total de sueño en SAOS (síndrome de apnea obstructiva del sueño) (Gozal et al 2001; Katz & Marcus 2005; Kieckhefer et al 2008). Y cuando se usa con monitorización respiratoria, la actigrafía puede mejorar la exactitud del índice de apnea/hipopnea (IAH) y ayudar a valorar la severidad de las mismas (Fallone et al 2001; Cladellas et al 2011).

Sintetizando, la actigrafía es útil para caracterizar los patrones de sueño y ritmo circadiano y ver los resultados de los tratamientos en los pacientes ancianos, especialmente si se usan otras mediadas como los diarios de sueño y las observaciones de los cuidadores (agendas de sueño); (Blood et al 1997; Iwasaki et al 2010; Gregory et al 2011; Hall et al 2015), para caracterizar los patrones de sueño y ritmo circadiano y documentar los resultados del tratamiento (Berg et al 2009) también en niños y jóvenes, ya que la PSG es más difícil de realizar e interpretar en estas poblaciones (Acebo et al 1999; Gössel et al 2004; Beck & Marcus 2009).

También permite evaluar la actividad física y el gasto energético (calorías consumidas durante la actividad diaria normal). Esta aplicación es, en parte, en la que se basan los relojes tan de moda en nuestros días.

Como hemos mencionado anteriormente esta técnica es muy usada en investigación académica en la actualidad y se usa, cada vez más, en ensayos clínicos con medicamentos donde la calidad del sueño sea un buen indicador de la calidad de vida (Kobayashi et al 2010; Grutsch et al 2011).

No está indicada en el diagnóstico de rutina, valoración de severidad o manejo de la patología de sueño. Pero es una herramienta útil junto con la historia clínica, la exploración física y la agenda de sueño para el diagnóstico y el tratamiento del insomnio, trastornos del ritmo circadiano y la excesiva somnolencia diurna.

Durante la última década la actigrafía ha sido una herramienta importante en la investigación del sueño y en la medicina del sueño. La validación, utilidad y limitaciones de la actigrafía del sueño ha sido bien documentada: es adecuada para distinguir entre grupos clínicos e identificar ciertas alteraciones de la vigilia/sueño, también es efectiva para documentar los efectos de varios comportamientos (Kaplan et al 1987; Corkum et al 1999; Goodlin-Jones et al 2008; Cortese et al 2009; Anton 2014) y medicamentos en los patrones de la vigilia/sueño. Sin embargo es menos útil para documentar alteraciones de la vigilia/ sueño en pacientes que pasan mucho tiempo sin moverse (Sánchez-Ortuño 2010) o que tienen enfermedades que afectan a la movilidad (Souza et al 2003; Sitnick 2008 et al; Kashikar-Zuck et al 2010; Kawabata et al 2013).

Pero hay que tener en cuenta las principales limitaciones de la actigrafía, que son, en primer lugar, la validación: no está establecido para todos los algoritmos (scoring o tanteos) o dispositivos o para todos los grupos clínicos. En segundo lugar, no es suficiente para el diagnóstico de enfermedades del sueño en individuos con alteraciones motoras o alta movilidad durante la noche (Perez-Lloret et al 2009; Stavitsky & Cronin-Golomb 2010). Y, en tercer lugar, el uso de ordenadores con algoritmos con control de los posibles artefactos puede conducir a resultados engañosos e inexactos.

### **3. JUSTIFICACIÓN**



La actigrafía es un método para evaluar el ciclo actividad/descanso. La utilización de dispositivos de uso comercial se ha incrementado de forma notable.

Es necesario conocer los patrones de normalidad en los ciclos de actividad/ descanso medidos mediante actigrafía en las diferentes épocas de la vida. El interés de este estudio se basa en conocer en la época infantil los distintos parámetros actigráficos en población sana.

Hasta ahora la mayoría de los estudio que se han realizado sobre el sueño en casi todas sus versiones, PSG, actigrafía, escalas de sueño, agendas de sueño, se realizan en adultos, algunas en niños pero con muchas limitaciones (Sadeh et al 1994; Jenni 2001; Goodlin et al 2008; Werner et al 2008; Holley et al 2010; Iwasaki et al 2010; Tremaine et al 2010; Belanger et al 2013; Hallet et al 2015).

La posibilidad de utilizar técnicas objetivas (polisomnografía y actimetría) en ayuda de un diagnóstico certero, con dispositivos de uso clínico, donde se aportarían datos más fiables, está en mente de todos, si bien diversos condicionantes hacen que se prescindan de ellas con elevada frecuencia. A este respecto, el coste (en tiempo y dinero) de los métodos objetivos es superior al de los subjetivos (agendas y diarios), requieren controles más periódicos y precisan una adecuada colaboración del paciente, que en ocasiones no es la de esperar. Por ello creemos sobradamente justificado presentar los datos aquí analizados y dejando la puerta abierta para profundizar, ampliar y valorar nuevos estudios con los múltiples datos obtenidos. Entendemos que sería un gran paso que los resultados aquí mostrados sean tomados como datos de normalidad y sirvan para comparar y orientar sobre distintas trastornos o patologías frecuentes en nuestros grupos de edad, favoreciendo para ello una orientación diagnóstica y un tratamiento más certero y precoz, que de otra forma sería más difícil.



## **4. HIPÓTESIS**





El estudio que se presenta tiene un diseño de tipo descriptivo, por lo que no se plantea formalmente una hipótesis, en el sentido de una predicción o explicación provisional entre dos o más variables, sino que es el propio análisis de la información obtenida el que podrá sugerir o generar hipótesis que podrán ser contrastadas con otros diseños.



## **5. OBJETIVOS**



Los objetivos que se plantean con la realización de este trabajo son los siguientes:

- 1.** Conocer los hábitos y características de los ciclo de actividad/descanso en una población infantil de nuestro medio de 3-4, 6 y 14 años.
- 2.** Comprobar el grado de acuerdo entre la valoración subjetiva del ciclo actividad/descanso de los niños ofrecida por los padres y la valoración mediante un método objetivo como la actigrafía.
- 3.** Ofrecer valores de referencia de métodos ritmométricos y análisis no lineal en las señales actigráficas.



## **6. POBLACIÓN Y MÉTODOS**





## 6.1 POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS.

La población de nuestro estudio está constituida por 452 niños de 3-4, 6 y 14 años de tres Zonas Básicas de Salud del Área de Palencia, una urbana y dos semiurbanas, que acuden a las revisiones de salud del Programa de Salud Infantil a los que se les ofrece participar de forma voluntaria en un estudio sobre actividad/descanso. Los padres reciben la información pertinente y firman un consentimiento para su inclusión en el estudio.

Los criterios de exclusión fueron: negarse a participar en el estudio y no reunir las características mínimas para que, a juicio del investigador, se pudiera garantizar la custodia del actímetro en condiciones adecuadas.

Las variables analizadas fueron extraídas de las de las respuestas al cuestionario CSHQ de Owens de hábitos de sueño infantil (**anexo I**), (Owens 2001). Este cuestionario es una encuesta sobre hábitos de sueño infantil que recoge la percepción que tienen los padres sobre el sueño de sus hijos (Tremaine 2010). Las preguntas se contestan considerando lo que sucede en una semana normal y las respuestas posibles son: habitualmente (si sucede 5-7 días a la semana), a veces (2-4 días) o raro (0-1 días). (Sadeh 1996; Acebo 1999; Werner 2008; Talero-Gutiérrez 2008; Tsai 2009).

Además se obtuvo una agenda de sueño cumplimentada por los padres (<http://www.aepap.org/gtsiaepap> y **anexoII**); (Adan 2006; Talero-Gutiérrez 2008).

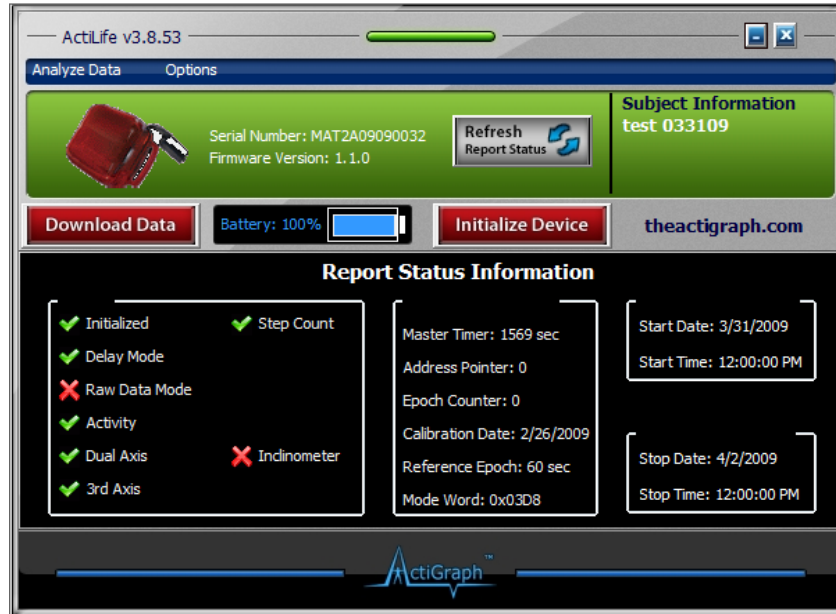
Además se colocó un actígrafo en la muñeca de la mano dominante del niño para el registro continuo del ciclo actividad/descanso durante 24 horas. El actígrafo utilizado corresponde al modelo GT3x de ActiGraph®, sencillo, ligero y con autonomía para los registros. Los pacientes portaron este acelerómetro en la muñeca de la mano dominante durante 24 horas (tabla 1) (Figuras 1 y 2).



**Figura 1:** Actímetro GT3x

<b><u>CARACTERÍSTICA</u></b>	<b><u>VALOR</u></b>
Transductor	Acelerómetro de estado sólido, tres ejes
Rango dinámico	+/- 3G
Dimensiones	3,8 cm x 3,7 cm x 1,8 cm
Peso	27 gr.
Capacidad	16 MB – 400 días
Autonomía de batería	20 días
Interfaz de salida	USB 2.0
Resolución	Conversión A/D de 12-bits; 1,46 mG (Raw Data)
Frecuencia de muestreo	30 Hz
Canales	Actividad global, en plano horizontal, en tercer eje, podómetro, inclinómetro
Calibración	No requerida
Resistencia al agua	Salpicaduras

**Tabla 1:** Especificaciones del actímetro ActiGraph GT3x

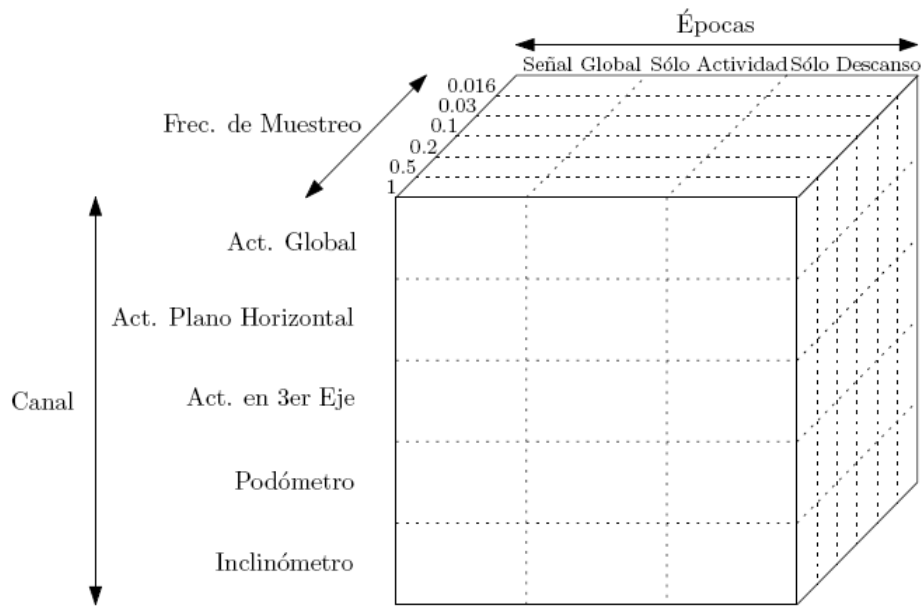


**Figura 2:** Interfaz de configuración.

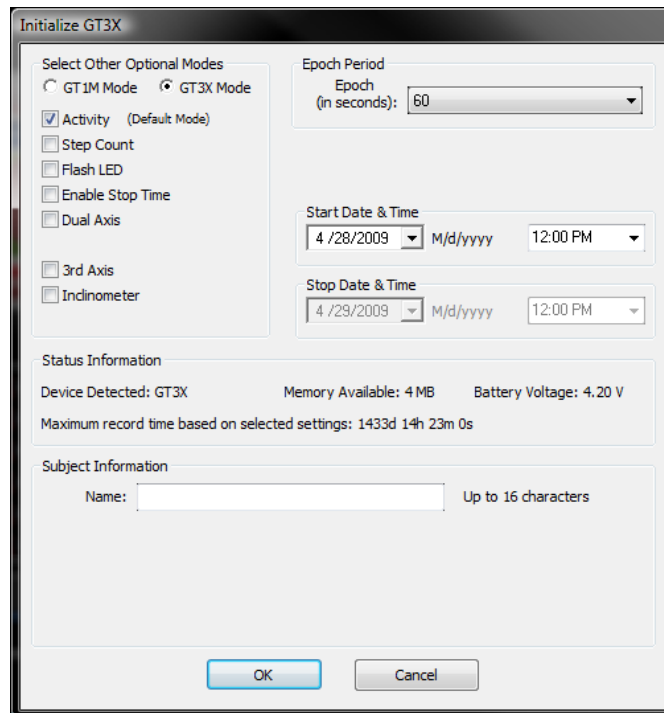
El aparato registra el movimiento a lo largo del tiempo de estudio e informa de los parámetros básicos del sueño por estimación: número total de minutos de sueño, minutos de sueño durante el día y durante la noche, latencia de sueño o tiempo que tarda en dormirse desde que se acuesta para dormir, número de despertares, duración de los despertares y eficiencia del sueño o porcentaje de tiempo que para dormido en relación con el tiempo total que está acostado.

El protocolo utilizado para la obtención de datos es: (figura 3)

- frecuencia de muestreo de 1 Hz (ciclo/sg). Se acumulan épocas de 15 y 30 segundos, 1,5 y 15 minutos.
- 5 canales de registro: actividad global, actividad en el plano horizontal, actividad en el tercer eje, podómetro e inclinómetro (5 canales de registro: actividad en x, y, z, podómetro e inclinómetro. Se ha trabajado sobre los canales de movimiento (x, y, z) y sobre la actividad global.)
- análisis por épocas/tramos: sólo actividad, sólo descanso o señal global. Los tramos de sólo actividad se han dividido en durante la mañana y durante la tarde. Los tramos de descanso se han dividido en tres periodos de la misma longitud (inicio, parte intermedia y final).



**Figura 3.** Esquema dimensional de las dimensiones de análisis a partir del protocolo de adquisición.



**Figura 4.** Captura de la interfaz de configuración del actímetro que permite seleccionar la frecuencia de muestreo y los canales adquiridos.

El análisis de los datos se ha realizado mediante el programa MATLAB® versión R2010a dada su aptitud para el cálculo vectorial y sencillez de su lenguaje de programación. Por otro lado permite trabajar con los datos en bloque, de forma que se pueden definir rutinas de trabajo para un conjunto de señales (Figura 4).

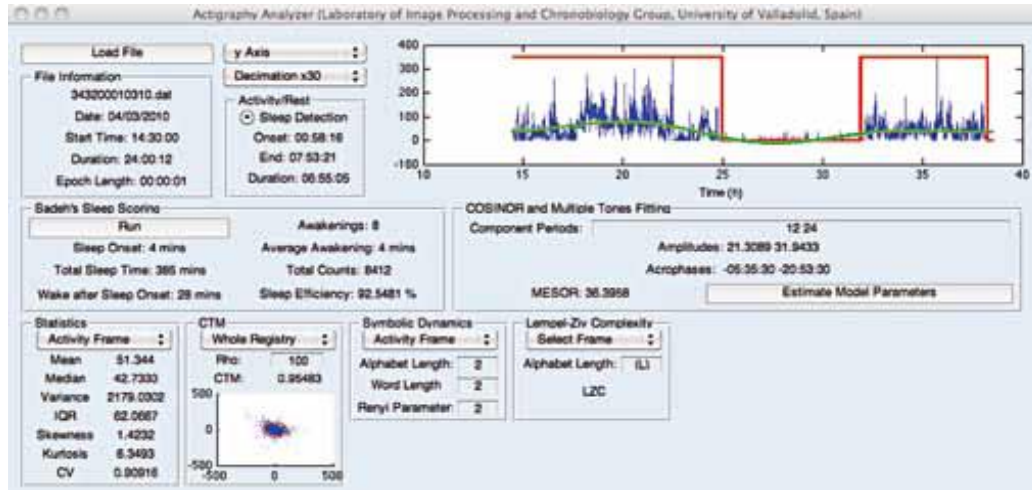
De cada registro se obtuvo la siguiente información:

- a. Estadísticos descriptivos tradicionales: extracción de la media, desviación típica, mediana, intervalo intercuartílico, asimetría, apuntamiento y coeficiente de variación para caracterizar estadísticamente las poblaciones.
- b. Análisis ritmométrico (COSINOR) circadiano: extracción de los parámetros ritmométricos (mesor, amplitud y acrofase) que caracterizan la curva cosenoidal de periodo 24 horas que mejor representa el registro.
- c. Análisis de sueño: extracción de los parámetros característicos del sueño mediante el algoritmo “sleep scoring algorithm” de Sadeh-Acebo (Sadeh 1994) para obtener informes de sueño mediante registros actimétricos.
- d. Entropía muestral: extracción de una medida no lineal de variabilidad que estima la probabilidad de que dos tramos de  $m$  puntos de la señal que difieren menos de una tolerancia dada ( $r$ ), mantenga su diferencia por debajo de esa tolerancia si se toman  $m+1$  puntos.
- e. Medida de la tendencia central: extracción de una medida no lineal de regularidad que mide la probabilidad de que los puntos del diagrama de Poincaré de diferencias de primer orden estén dentro de un círculo de radio  $\rho$ .
- f. Dinámica simbólica: extracción de una serie de parámetros indicadores de la regularidad o variabilidad de la señal. Tales parámetros son las probabilidades de aparición de determinadas palabras en una versión codificada de la señal y la entropía de Shannon (parámetro indicador de variabilidad).

El análisis de sueño se ha realizado sólo sobre tal tramo empleando la frecuencia de muestreo indicada en el algoritmo de Sadeh-Acebo (Sadeh

1994). En el caso del análisis ritmométrico, sólo se ha realizado sobre el tramo de 24 horas.

### 6.1.1 Identificación de períodos de actividad/descanso.



**Figura 5.** . Ejemplo de identificación de periodos de actividad/descanso obtenido a partir de aplicación desarrollada en el marco de este trabajo.

El análisis de los registros se ha llevado a cabo tanto de forma global (sobre la señal completa), como considerando de forma aislada los periodos de actividad y descanso. Como periodo de descanso hemos considerado el intervalo de tiempo que el sujeto pasa en la cama durante la noche. El resto del registro se ha considerado como periodo de actividad. A su vez, ambos periodos de actividad-descanso se han dividido en distintas fases (mañana-tarde para el periodo de actividad diurna y primer-segundo-tercer tercio para el periodo de actividad nocturna), con el fin de profundizar más aún en el análisis. Para poder realizar este análisis es necesario identificar cuáles son estos periodos. Se ha desarrollado para tal fin un método automático basado en un suavizado de la señal seguido de comparación con umbral, llevándose a cabo la selección de dicho umbral de forma iterativa. El método, desarrollado por nuestro grupo de investigación, ha sido publicado por Martín-Martínez et al 2010. En la figura 5 se muestra un ejemplo del resultado de aplicar el método desarrollado sobre uno de los registros de adquisición. El interfaz

presentado corresponde a la aplicación desarrollada por nuestro grupo de investigación que integra toda la metodología planteada en este texto.

Asímismo, dentro de lo correspondiente al periodo de descanso se han considerado los siguientes parámetros clásicos de sueño (Niedermeyer 2005; Bergin 2007; Tatum 2011).

- Tiempo total de sueño.
- Latencia del primer despertar durante el sueño.
- Número de despertares durante la noche.
- Promedio de despertares nocturnos.
- Eficiencia de sueño o porcentaje de tiempo que para dormido en relación con el tiempo total que está acostado.

### **6.1.2 Diezmado de registros.**

La adquisición de las señales a razón de 1 muestra por segundo conlleva la aparición de numerosos valores nulos de actividad. Para evitar que la información de actividad se oculte por el alto número de muestras nulas se ha escogido promediar los valores de actividad los valores de 1 segundo y 15 minutos.

### **6.1.3 Extracción de indicadores basados en cuantificación de la variabilidad mediante técnicas no lineales.**

En este tipo de análisis se han empleado magnitudes no lineales cuyo objetivo es cuantificar la variabilidad o la regularidad de una secuencia temporal. Definir qué es la variabilidad no es, en absoluto, trivial. Una señal es más variable que otra si tiene componentes frecuenciales de mayor amplitud a mayor frecuencia, pero también lo es si tiene un mayor nivel de aleatoriedad, etc. Es decir, la variabilidad de una señal es función de muchas de sus características.

A continuación se expondrán las magnitudes no lineales que se han empleado en esta etapa del trabajo.

### **6.1.4 Medida de la Tendencia Central (CTM: Central Tendency Measure).**

Es una medida de regularidad, que toma valores comprendidos entre 0 y 1. La regularidad se mide en términos de proximidad en las variaciones consecutivas de la señal (medida de la dispersión de versiones diferenciales de la señal). Tiene un único parámetro  $\rho$  que puede tomar cualquier valor mayor o igual a 0. Señales muy regulares presentan valores cercanos a 1, mientras que señales muy irregulares, presentan valores cercanos a 0.

### **6.1.5 Dinámica Simbólica.**

Es un conjunto de medidas que aporta información sobre el comportamiento de la señal de forma robusta al ruido. Para ello convierte la señal en una cadena de símbolos sobre la que se buscan palabras (conjuntos de símbolos). Las probabilidades de aparición de cada una de las palabras son las que permiten extraer conclusiones sobre el comportamiento de la señal. Al tratarse de probabilidades, deben estar comprendidas entre 0 y 1. Además, la suma de las probabilidades de aparición de todas las palabras debe ser igual a 1. Tiene dos parámetros: el tamaño del alfabeto y la longitud de las palabras.

- ✓ Palabras que no implican transiciones (00 ó 11) indican regularidad.
- ✓ Palabras que impliquen transiciones (01 ó 10) indican variabilidad.
- ✓ Probabilidades altas de las palabras 01 ó 10 implican que la señal es irregular.
- ✓ Probabilidades altas de las palabras 00 ó 11 implican que la señal es regular.

Los términos de alta o baja actividad son relativos a cada señal, pues el umbral es específico de las mismas. De esta modo, una muestra que en una señal puede ser etiquetada como “0” (baja o nula actividad), en otra señal podría ser etiquetado como “1” (alta o no nula actividad).



### **6.1.6 Análisis cronobiológico. Método de cosinor (Nelson, 1979).**

**Concepto:** La cronobiología es la rama de la ciencia que «estudia la organización temporal de los seres vivos, sus alteraciones y los mecanismos que los regulan» (Madrid 2003).

La cronobiología médica se centra en la cronopatología y la cronofarmacología clínica.

Los ritmos biológicos se definen como la variación regular de una función biológica en el curso del tiempo (McMoore 1983). Nuestro estudio se centra en ciclos biológicos estacionales (Cardinali 1994).

### **6.1.7 Representación matemática de los ritmos biológicos. Ritmometría.**

Aunque no se puede hacer corresponder una función matemática con un proceso biológico de forma exacta, se puede representar con una función sinusoidal cualquier fenómeno que transcurra en ciclos.

Mediante el análisis cosinor (Nelson 1979), se nos permite ajustar resultados experimentales a una función sinusoidal con los siguientes parámetros (figura 6):

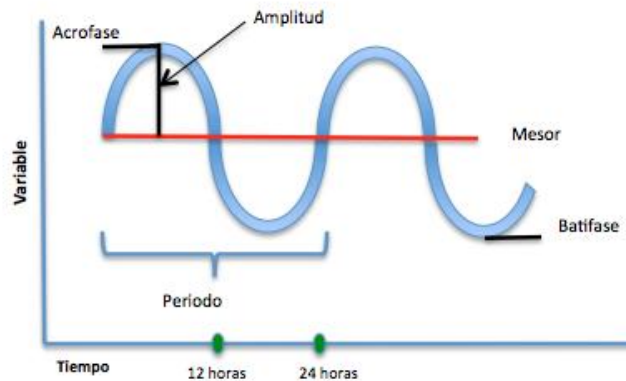
**Periodo:** tiempo requerido para que una oscilación describa un ciclo completo.

**MESOR (Mean Estimated Statistic Over Rhythm):** valor medio de la función sinusoidal.

**Amplitud:** mitad de la altura que separa un valor máximo del mínimo a lo largo de todo un ciclo.

**Acrofase:** tiempo en el que se verifica el máximo valor alcanzado por la variable en la curva coseno adaptada. Probablemente este sea el parámetro más importante de cara a la aplicación clínica.

Batifase: tiempo en el cual se verifica el valor mínimo de la variable en la curva coseno adaptada.



**Figura 6.** Parámetros de la función sinusoidal: ciclo circadiano.

### **6.1.8 Método de Búsqueda Bibliográfica.**

Previamente al inicio de este trabajo, se realizaron búsquedas en la bibliografía sobre los aspectos de relevancia en la investigación, utilizando para ello las bases de datos PubMed de MEDLINE, National Library of Medicine (NCBI), la base de datos de tesis doctorales TESEO y los metabuscadore Tripdatabase, SUMSearch.

Los términos clave para la búsqueda de la información fueron: polisomnografía, edad escolar, edad preescolar, infancia, actigrafía, sueño, vigilia, ritmo circadiano, acelerómetro, actividad/descanso, hábitos de sueño.

No se encontraron muchas referencias bibliográficas, pero hemos seleccionaron las de mayor interés y precisión en relación con el tema a estudio. Posteriormente y durante el tiempo que ha transcurrido en la elaboración de este trabajo, se han realizado nuevas búsquedas con periodicidad bimensual en un principio y mensual al final, sin encontrar apenas publicaciones nuevas, la última de septiembre 2015. Ello ha permitido mejorar alguno de los contenidos y sobre todo confirmar que los datos aquí presentados siguen siendo originales y demandados por la sociedad científica.

Durante el desarrollo del trabajo se ha ido agregando nueva información publicada en los últimos meses de redacción del mismo, con objeto de obtener la máxima actualización sobre el tema.

La ordenación y estructuración de las citas bibliográficas se han tenido en cuenta las normas del sistema Harvard.



## 7. RESULTADOS



Una vez aplicada la metodología previamente descrita, se obtuvieron los resultados que se relacionan en el texto, tablas y figuras que siguen a continuación.

La distribución de los niños por edad y sexo se recogen en la tabla 1. No existen diferencias en la distribución por sexos en las diferentes edades,  $p=0,4$

Tabla 1

	grupo			Total
	3 - 4 años	6 años	14 años	
Varón Recuento	103	70	44	217
% dentro de SEXO	47,5%	32,3%	20,3%	100,0%
% dentro de grupo	51,2%	44,3%	47,3%	48,0%
Mujer Recuento	98	88	49	235
% dentro de SEXO	41,7%	37,4%	20,9%	100,0%
% dentro de grupo	48,8%	55,7%	52,7%	52,0%
Total Recuento	201	158	93	452
% dentro de SEXO	44,5%	35,0%	20,6%	100,0%
% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,4$

## 7.1 RESULTADOS DEL CUESTINARIO DE SUEÑO.

Para una mayor claridad en la exposición de resultados, aunque en las tablas se recoge la información completa, mencionaremos sólo los porcentajes de las respuestas extremas (habitualmente o raro) para todas las preguntas y comentaremos las más relevantes.

El primer bloque hace referencia al comportamiento del niño en el momento de acostarse. Comienza preguntando por la hora de ir a la cama, diferenciando los días laborables y los fines de semana.

Tanto para el grupo de 3-4 años como para el de 6 años, la hora de acostarse durante los días laborables tiene una mediana de 21,7 horas (con una amplitud intercuartil de 0,5) y de 22,5 horas (con una amplitud intercuartil de 1) los fines de semana. En el grupo de 14 años, la hora de acostarse durante los

días laborables tiene una mediana de 22,5 horas (con una amplitud intercuartil de 0,5) y de 24 horas (con una amplitud intercuartil de 0,5) los fines de semana. Existen diferencias significativas entre los grupos tanto para los días laborables como para los festivos ( $p < 0,001$ ). Ver gráficas

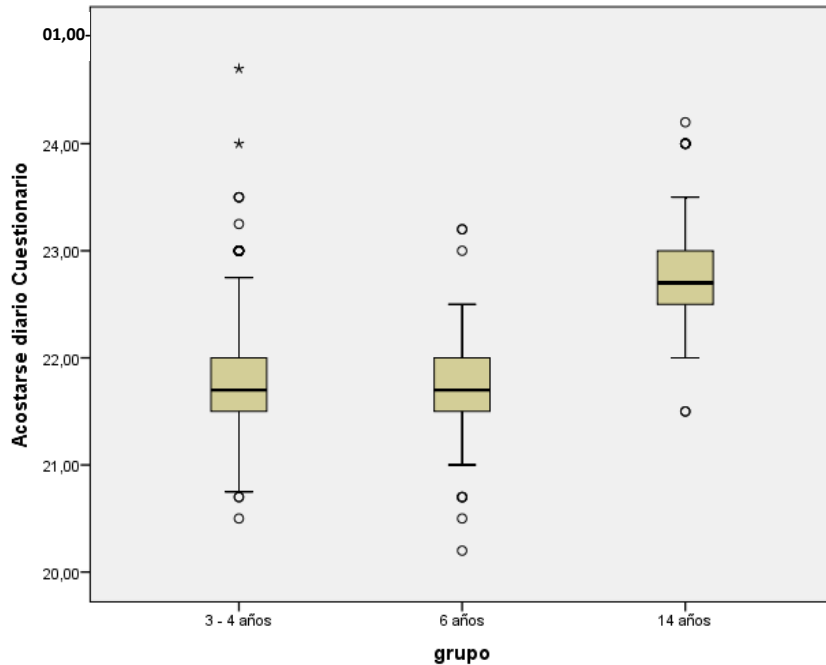


Diagrama de cajas de hora de acostarse en día laborable.

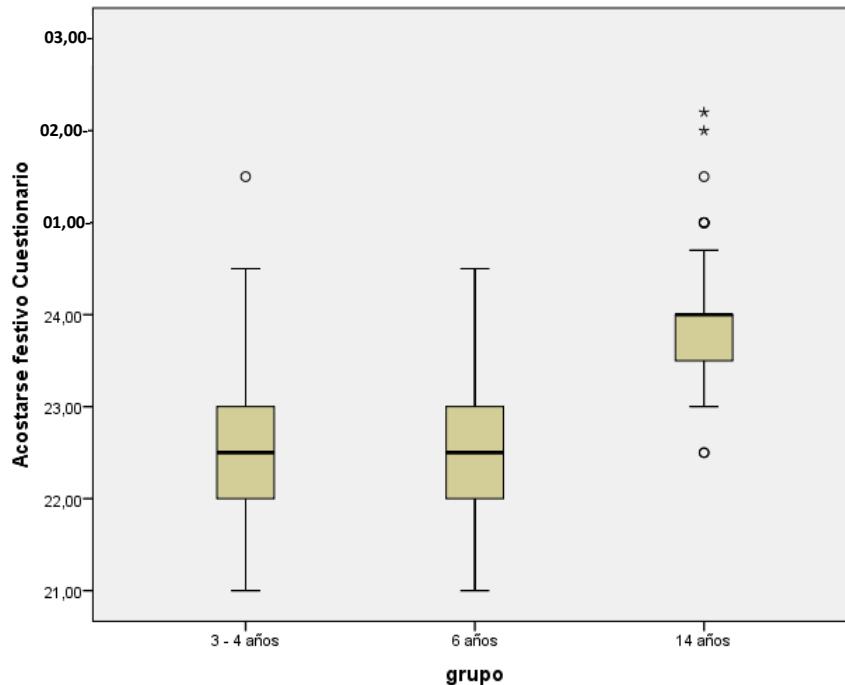


Diagrama de cajas de hora de acostarse en día festivo.



Se completa con otras 12 preguntas:

C1. El niño se acuesta siempre a la misma hora: la respuesta “habitualmente” aparece en el 82,6% de los niños de 3-4 años, el 89,2% de 6 años y el 78% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,045$ ).

Tabla 2

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	5	0	1	6
	% dentro de grupo	2,5%	0,0%	1,1%	1,3%
<b>A veces</b>	Recuento	30	17	19	66
	% dentro de grupo	14,9%	10,8%	20,9%	14,7%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	166	141	71	378
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>82,6%</b>	<b>89,2%</b>	<b>78,0%</b>	84,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,045$

C2. Se duerme antes de 20 minutos: la respuesta “habitualmente” aparece en el 65,2% de los niños de 3-4 años, el 81,6% de 6 años y el 70,3% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,01$ ).

Tabla 3

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	20	6	7	33
	% dentro de grupo	10,0%	3,8%	7,7%	7,3%
<b>A veces</b>	Recuento	50	23	20	93
	% dentro de grupo	24,9%	14,6%	22,0%	20,7%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	131	129	64	324
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>65,2%</b>	<b>81,6%</b>	<b>70,3%</b>	72,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,01$ .

C3. Se duerme en su cama: la respuesta “habitualmente” aparece en el 79,1% de los niños de 3-4 años, el 87,3% de 6 años y el 96,7% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 4

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	21	7	0	28
	% dentro de grupo	10,4%	4,4%	0,0%	6,2%
<b>A veces</b>	Recuento	21	13	3	37
	% dentro de grupo	10,4%	8,2%	3,3%	8,2%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	159	138	88	385
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>79,1%</b>	<b>87,3%</b>	<b>96,7%</b>	85,6%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

C4. Se duerme en la cama de algún hermano: la respuesta “habitualmente” aparece en el 1,5% de los niños de 3-4 años, el 3,2% de 6 años y el 2,2% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p = 0,6$ ).

Tabla 5

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	195	150	89	434
	% dentro de grupo	97,0%	94,9%	97,8%	96,4%
<b>A veces</b>	Recuento	3	3	0	6
	% dentro de grupo	1,5%	1,9%	0,0%	1,3%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	3	5	2	10
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>1,5%</b>	<b>3,2%</b>	<b>2,2%</b>	2,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p = 0,6$

C5. Se duerme con balanceo o movimientos rítmicos: la respuesta “habitualmente” aparece en el 2% de los niños de 3-4 años, el 1,3% de 6 años y el 3,3% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,5$ ).

Tabla 6

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	193	152	88	433
	% dentro de grupo	96,0%	96,2%	96,7%	96,2%
<b>A veces</b>	Recuento	4	4	0	8
	% dentro de grupo	2,0%	2,5%	0,0%	1,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	4	2	3	9
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>2,0%</b>	<b>1,3%</b>	<b>3,3%</b>	2,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,5$

C6. Necesita objetos especiales para dormirse (muñecos, almohadas o sábanas especiales): la respuesta “habitualmente” aparece en el 38,8% de los niños de 3-4 años, el 38% de 6 años y el 8,8% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 7

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	96	85	83	264
	% dentro de grupo	47,8%	53,8%	91,2%	58,7%
<b>A veces</b>	Recuento	27	13	0	40
	% dentro de grupo	13,4%	8,2%	0,0%	8,9%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	78	60	8	146
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,0%</b>	<b>8,8%</b>	32,4%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

C7. Necesita que esté el padre o la madre en la habitación para dormirse: la respuesta “habitualmente” aparece en el 30,3% de los niños de 3-4 años, el 10,8% de 6 años y el 3,3% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 8

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	124	121	88	333
	% dentro de grupo	61,7%	76,6%	96,7%	74,0%
<b>A veces</b>	Recuento	16	20	0	36
	% dentro de grupo	8,0%	12,7%	0,0%	8,0%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	61	17	3	81
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>30,3%</b>	<b>10,8%</b>	<b>3,3%</b>	18,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

C8. Está dispuesto a acostarse cuando es la hora de ir a la cama: la respuesta “habitualmente” aparece en el 65,2% de los niños de 3-4 años, el 67,7% de 6 años y el 50,5% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p = 0,032$ ).

Tabla 9

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	22	15	20	57
	% dentro de grupo	10,9%	9,5%	22,0%	12,7%
<b>A veces</b>	Recuento	48	36	25	109
	% dentro de grupo	23,9%	22,8%	27,5%	24,2%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	131	107	46	284
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>65,2%</b>	<b>67,7%</b>	<b>50,5%</b>	63,1%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p = 0,032$

C9. Se resiste a ir a la cama cuando es la hora: la respuesta “habitualmente” aparece en el 9% de los niños de 3-4 años, el 7% de 6 años y el 12,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,027$ ).

Tabla 10

		grupo			Total
		3-4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	128	117	49	294
	% dentro de grupo	63,7%	74,1%	53,8%	65,3%
<b>A veces</b>	Recuento	55	30	31	116
	% dentro de grupo	27,4%	19,0%	34,1%	25,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	18	11	11	40
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>9,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>12,1%</b>	8,9%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,027$

C10. Pelea para no ir a la cama (grita, se niega a acostarse): la respuesta “habitualmente” aparece en el 5,5% de los niños de 3-4 años, el 1,3% de 6 años y el 5,5% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,08$ ).

Tabla 11

		grupo			Total
		3-4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	170	147	80	397
	% dentro de grupo	84,6%	93,0%	87,9%	88,2%
<b>A veces</b>	Recuento	20	9	6	35
	% dentro de grupo	10,0%	5,7%	6,6%	7,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	11	2	5	18
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>5,5%</b>	<b>1,3%</b>	<b>5,5%</b>	4,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,08$

C11. Tiene miedo a dormir a oscuras: la respuesta “habitualmente” aparece en el 26,9% de los niños de 3-4 años, el 27,2% de 6 años y el 3,3% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 12

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	121	92	84	297
	% dentro de grupo	60,2%	58,2%	92,3%	66,0%
<b>A veces</b>	Recuento	26	23	4	53
	% dentro de grupo	12,9%	14,6%	4,4%	11,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	54	43	3	100
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>26,9%</b>	<b>27,2%</b>	<b>3,3%</b>	22,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

C12. Tiene miedo a dormir solo: la respuesta “habitualmente” aparece en el 19,9% de los niños de 3-4 años, el 9,5% de 6 años y el 2,2% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 13

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	136	123	87	346
	% dentro de grupo	67,7%	77,8%	95,6%	76,9%
<b>A veces</b>	Recuento	25	20	2	47
	% dentro de grupo	12,4%	12,7%	2,2%	10,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	40	15	2	57
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>19,9%</b>	<b>9,5%</b>	<b>2,2%</b>	12,7%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

El **segundo bloque** del cuestionario lo integran 22 preguntas que se centran en las conductas del niño durante el sueño. También se pregunta por el número de horas de sueño, diferenciando los días laborables y los fines de semana.

Los niños de 3-4 años duermen 11 horas de mediana tanto los días laborables como los fines de semana (la amplitud intercuartil es de 1,25 en el primer caso y 2 en el segundo). El grupo de 6 años duerme 10 horas como mediana los días laborables (0,5 de amplitud intercuartil) y 10,5 horas los fines de semana (1 de amplitud intercuartil). Los niños de 14 años duermen 8,5 horas como mediana los días laborables (1 de amplitud intercuartil) y 10 horas los fines de semana (1,25 de amplitud intercuartil). Existen diferencias significativas entre los grupos tanto para los días laborables como para los festivos ( $p < 0,001$ ).

Las preguntas son:

P1. Duerme muy poco: la respuesta “habitualmente” aparece en el 4% de los niños de 3-4 años, el 1,3% de 6 años y el 7,7% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p = 0,02$ ).

Tabla 14

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	173	146	71	390
	% dentro de grupo	86,1%	92,4%	78,0%	86,7%
<b>A veces</b>	Recuento	20	10	13	43
	% dentro de grupo	10,0%	6,3%	14,3%	9,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	8	2	7	17
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>4,0%</b>	<b>1,3%</b>	<b>7,7%</b>	<b>3,8%</b>
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p = 0,02$

P2. Duerme demasiado: la respuesta “habitualmente” aparece en el 6,5% de los niños de 3-4 años, el 3,8% de 6 años y el 7,7% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,4$ ).

Tabla 15

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	169	135	71	375
	% dentro de grupo	84,5%	85,4%	78,0%	83,5%
<b>A veces</b>	Recuento	18	17	13	48
	% dentro de grupo	9,0%	10,8%	14,3%	10,7%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	13	6	7	26
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>6,5%</b>	<b>3,8%</b>	<b>7,7%</b>	5,8%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,4$

P3. Duerme lo necesario: la respuesta “habitualmente” aparece en el 84,6% de los niños de 3-4 años, el 88% de 6 años y el 67% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,001$ ).

Tabala 16

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	10	9	11	30
	% dentro de grupo	5,0%	5,7%	12,1%	6,7%
<b>A veces</b>	Recuento	21	10	19	50
	% dentro de grupo	10,4%	6,3%	20,9%	11,1%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	170	139	61	370
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>84,6%</b>	<b>88,0%</b>	<b>67,0%</b>	82,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,001$



P4. Duerme todos los días las mismas horas: la respuesta “habitualmente” aparece en el 82,6% de los niños de 3-4 años, el 84,2% de 6 años y el 50,5% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 17

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	5	3	18	26
	% dentro de grupo	2,5%	1,9%	19,8%	5,8%
<b>A veces</b>	Recuento	30	22	27	79
	% dentro de grupo	14,9%	13,9%	29,7%	17,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	166	133	46	345
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>82,6%</b>	<b>84,2%</b>	<b>50,5%</b>	76,7%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

P5. Se orina por la noche: la respuesta “habitualmente” aparece en el 26,4% de los niños de 3-4 años, el 7,6% de 6 años y el 1,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 18

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	122	139	89	350
	% dentro de grupo	60,7%	88,0%	97,8%	77,8%
<b>A veces</b>	Recuento	26	7	1	34
	% dentro de grupo	12,9%	4,4%	1,1%	7,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	53	12	1	66
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>26,4%</b>	<b>7,6%</b>	<b>1,1%</b>	14,7%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

P6. Habla durante el sueño: la respuesta “habitualmente” aparece en el 5,5% de los niños de 3-4 años, el 6,3% de 6 años y el 6,6% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,7$ ).

Tabla 19

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	129	108	64	301
	% dentro de grupo	64,2%	68,4%	70,3%	66,9%
<b>A veces</b>	Recuento	61	40	21	122
	% dentro de grupo	30,3%	25,3%	23,1%	27,1%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	11	10	6	27
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>5,5%</b>	<b>6,3%</b>	<b>6,6%</b>	6,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,7$

P7. Está inquieto y se mueve mucho durante el sueño: la respuesta “habitualmente” aparece en el 15,4% de los niños de 3-4 años, el 13,3% de 6 años y el 12,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,001$ ).

Tabla 20

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	97	93	66	256
	% dentro de grupo	48,3%	58,9%	72,5%	56,9%
<b>A veces</b>	Recuento	73	44	14	131
	% dentro de grupo	36,3%	27,8%	15,4%	29,1%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	31	21	11	63
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>15,4%</b>	<b>13,3%</b>	<b>12,1%</b>	14,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,001$

P8. Tiene sonambulismo: la respuesta “habitualmente” no aparece en los niños de 3-4 y 6 años, y lo hace en el 2,2% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,025$ ).

Tabla 21

		grupo			Total
		3 -4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	200	155	86	441
	% dentro de grupo	99,5%	98,1%	94,5%	98,0%
<b>A veces</b>	Recuento	1	3	3	7
	% dentro de grupo	0,5%	1,9%	3,3%	1,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	0	0	2	2
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,2%</b>	0,4%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,025$

P9. Va a otra habitación (padres, hermanos): la respuesta “habitualmente” aparece en el 10% de los niños de 3-4 años, el 3,8% de 6 años y el 2,2% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 22

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	143	129	85	357
	% dentro de grupo	71,1%	81,6%	93,4%	79,3%
<b>A veces</b>	Recuento	38	23	4	65
	% dentro de grupo	18,9%	14,6%	4,4%	14,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	20	6	2	28
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>10,0%</b>	<b>3,8%</b>	<b>2,2%</b>	6,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

P10. Duerme en la cama de los padres o hermanos: la respuesta “habitualmente” aparece en el 9% de los niños de 3-4 años, el 7% de 6 años y el 1,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 23

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	155	134	90	379
	% dentro de grupo	77,1%	84,8%	98,9%	84,2%
<b>A veces</b>	Recuento	28	13	0	41
	% dentro de grupo	13,9%	8,2%	0,0%	9,1%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	18	11	1	30
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>9,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>1,1%</b>	6,7%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

P11. Dice que tiene dolores durante el sueño: la respuesta “habitualmente” aparece en el 2% de los niños de 3-4 años, el 0,6% de 6 años y el 0% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p = 0,6$ ).

Tabla 24

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	191	150	87	428
	% dentro de grupo	95,0%	94,9%	95,6%	95,1%
<b>A veces</b>	Recuento	6	7	4	17
	% dentro de grupo	3,0%	4,4%	4,4%	3,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	4	1	0	5
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>2,0%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,0%</b>	1,1%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p = 0,6$

P12. Tiene rechinar de dientes durante el sueño: la respuesta “habitualmente” aparece en el 6,5% de los niños de 3-4 años, el 7% de 6 años y el 3,3% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,16$ ).

Tabla 25

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	177	129	78	384
	% dentro de grupo	88,1%	81,6%	85,7%	85,3%
<b>A veces</b>	Recuento	11	18	10	39
	% dentro de grupo	5,5%	11,4%	11,0%	8,7%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	13	11	3	27
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>6,5%</b>	<b>7,0%</b>	<b>3,3%</b>	6,0%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,16$

P13. Ronca de manera ruidosa: la respuesta “habitualmente” aparece en el 7,5% de los niños de 3-4 años, el 7% de 6 años y el 3,3% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,6$ ).

Tabla 26

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	154	121	75	350
	% dentro de grupo	76,6%	76,6%	82,4%	77,8%
<b>A veces</b>	Recuento	32	26	13	71
	% dentro de grupo	15,9%	16,5%	14,3%	15,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	15	11	3	29
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>7,5%</b>	<b>7,0%</b>	<b>3,3%</b>	6,4%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,6$

P14. Parece que deja de respirar durante el sueño: la respuesta “habitualmente” aparece en el 3,5% de los niños de 3-4 años, el 2,5% de 6 años y el 1,1% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,7$ ).

Tabla 27

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	177	144	83	404
	% dentro de grupo	88,1%	91,1%	91,2%	89,8%
<b>A veces</b>	Recuento	17	10	7	34
	% dentro de grupo	8,5%	6,3%	7,7%	7,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	7	4	1	12
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>3,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>1,1%</b>	<b>2,7%</b>
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,7$

P15. Tiene a la vez ruidos fuertes y dificultad respiratoria durante el sueño: la respuesta “habitualmente” aparece en el 3,5% de los niños de 3-4 años, el 1,9% de 6 años y el 2,2% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,4$ ).

Tabla 28

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	184	143	87	414
	% dentro de grupo	91,5%	90,5%	95,6%	92,0%
<b>A veces</b>	Recuento	10	12	2	24
	% dentro de grupo	5,0%	7,6%	2,2%	5,3%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	7	3	2	12
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>3,5%</b>	<b>1,9%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,7%</b>
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,4$

P16. Tiene dificultades para dormir fuera de casa (vacaciones, casas de familiares, etc...): la respuesta “habitualmente” aparece en el 4% de los niños de 3-4 años, el 3,2% de 6 años y el 1,1% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,4$ ).

Tabla 29

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	169	140	82	391
	% dentro de grupo	84,1%	88,6%	90,1%	86,9%
<b>A veces</b>	Recuento	24	13	8	45
	% dentro de grupo	11,9%	8,2%	8,8%	10,0%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	8	5	1	14
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>4,0%</b>	<b>3,2%</b>	<b>1,1%</b>	3,1%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,4$

P17. El niño se queja de problemas con el sueño: la respuesta “habitualmente” no aparece en los niños de 3-4 y 6 años, y lo hace en el 2,2% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0.002$ ).

Tabla 30

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	197	156	82	435
	% dentro de grupo	98,0%	98,7%	90,1%	96,7%
<b>A veces</b>	Recuento	4	2	7	13
	% dentro de grupo	2,0%	1,3%	7,7%	2,9%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	0	0	2	2
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,2%</b>	0,4%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0.002$

P18. Se despierta durante la noche llorando, sudando, asustado: la respuesta “habitualmente” aparece en el 3,5% de los niños de 3-4 años, el 1,9% de 6 años y no lo hace a los 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 31

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	155	140	89	384
	% dentro de grupo	77,1%	88,6%	97,8%	85,3%
<b>A veces</b>	Recuento	39	15	2	56
	% dentro de grupo	19,4%	9,5%	2,2%	12,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	7	3	0	10
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>3,5%</b>	<b>1,9%</b>	<b>0,0%</b>	2,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

P19. Se despierta asustado por pesadillas: la respuesta “habitualmente” aparece en el 2,5% de los niños de 3-4 años, el 1,3% de 6 años y no lo hace a los 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p = 0,052$ ).

Tabla 32

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	162	131	85	378
	% dentro de grupo	80,6%	82,9%	93,4%	84,0%
<b>A veces</b>	Recuento	34	25	6	65
	% dentro de grupo	16,9%	15,8%	6,6%	14,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	5	2	0	7
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>2,5%</b>	<b>1,3%</b>	<b>0,0%</b>	1,6%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p = 0,052$



P20. Se despierta una vez por la noche: la respuesta “habitualmente” aparece en el 16,4% de los niños de 3-4 años, el 7,6% de 6 años y el 2,2% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 33

		grupo			Total
		3 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	106	114	74	294
	% dentro de grupo	52,7%	72,2%	81,3%	65,3%
<b>A veces</b>	Recuento	62	32	15	109
	% dentro de grupo	30,8%	20,3%	16,5%	24,2%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	33	12	2	47
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>16,4%</b>	<b>7,6%</b>	<b>2,2%</b>	10,4%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

P21. Se despierta más de una vez por la noche: la respuesta “habitualmente” aparece en el 6% de los niños de 3-4 años, el 0,6% de 6 años y el 1,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 34

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	154	147	86	387
	% dentro de grupo	76,6%	93,0%	94,5%	86,0%
<b>A veces</b>	Recuento	35	10	4	49
	% dentro de grupo	17,4%	6,3%	4,4%	10,9%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	12	1	1	14
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>6,0%</b>	<b>0,6%</b>	<b>1,1%</b>	3,1%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

P22. Se despierta y se queda dormido sin ayuda de nadie: la respuesta “habitualmente” aparece en el 30,3% de los niños de 3-4 años, el 25,9% de 6 años y el 37,4% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,3$ ).

Tabla 35

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	105	92	47	244
	% dentro de grupo	52,2%	58,2%	51,6%	54,2%
<b>A veces</b>	Recuento	35	25	10	70
	% dentro de grupo	17,4%	15,8%	11,0%	15,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	61	41	34	136
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>30,3%</b>	<b>25,9%</b>	<b>37,4%</b>	30,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,3$

La mediana de la duración de los despertares es de 5 minutos en los tres grupos de edad ( $p=0,5$ ).

**El tercer y último bloque** de la encuesta lo forman 11 preguntas relacionadas con el despertar matutino y el sueño durante el día. Pero antes de comenzar, se pide la hora de levantarse.

Para el grupo de 3-4 años, la hora de levantarse durante los días laborables tiene una mediana de 8 horas (con una amplitud intercuartil de 0,25) y de 9 horas (con una amplitud intercuartil de 1) los fines de semana. El grupo de 6 años se levanta durante los días laborables a una mediana de 8 horas (con una amplitud intercuartil de 0,2) y a 9 horas (con una amplitud intercuartil de 1,2) los fines de semana. En el grupo de 14 años, la hora de levantarse durante los días laborables tiene una mediana de 7,5 horas (con una amplitud intercuartil de 0,3) y de 11 horas (con una amplitud intercuartil de 1,5) los fines de semana. ( $p<0,001$ ).

Las preguntas son:

T1. Se despierta por sí mismo: la respuesta “habitualmente” aparece en el 38,8% de los niños de 3-4 años, el 32,9% de 6 años y el 31,9% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,001$ ).

Tabla 37

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	43	36	40	119
	% dentro de grupo	21,4%	22,8%	44,0%	26,4%
<b>A veces</b>	Recuento	80	70	22	172
	% dentro de grupo	39,8%	44,3%	24,2%	38,2%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	78	52	29	159
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>38,8%</b>	<b>32,9%</b>	<b>31,9%</b>	35,3%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,001$

T2. Se despierta con un despertador: la respuesta “habitualmente” aparece en el 2% de los niños de 3-4 años, el 5,1% de 6 años y el 53,9% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 38

		grupo			Total
		3-4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	194	145	30	369
	% dentro de grupo	96,5%	91,8%	33,0%	82,0%
<b>A veces</b>	Recuento	3	5	12	20
	% dentro de grupo	1,5%	3,2%	13,2%	4,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	4	8	49	61
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>2,0%</b>	<b>5,1%</b>	<b>53,8%</b>	13,6%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

T3. Se despierta enfadado: la respuesta “habitualmente” aparece en el 4,5% de los niños de 3-4 años, el 1,9% de 6 años y el 7,7% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,002$ ).

Tabla 39

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	129	128	58	315
	% dentro de grupo	64,2%	81,0%	63,7%	70,0%
<b>A veces</b>	Recuento	63	27	26	116
	% dentro de grupo	31,3%	17,1%	28,6%	25,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	9	3	7	19
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>4,5%</b>	<b>1,9%</b>	<b>7,7%</b>	4,2%
<b>Total</b>	Recuento	201	158	91	450
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,002$

T4. Le despiertan adultos u otros hermanos: la respuesta “habitualmente” aparece en el 48,5% de los niños de 3-4 años, el 58,2% de 6 años y el 38,5% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,024$ ).

Tabla 40

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	53	40	34	127
	% dentro de grupo	26,5%	25,3%	37,4%	28,3%
<b>A veces</b>	Recuento	50	26	22	98
	% dentro de grupo	25,0%	16,5%	24,2%	21,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	97	92	35	224
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>48,5%</b>	<b>58,2%</b>	<b>38,5%</b>	49,9%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,024$

T5. Le cuesta salir de la cama por la mañana: la respuesta “habitualmente” aparece en el 19,5% de los niños de 3-4 años, el 21,5% de 6 años y el 36,3% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,033$ ).

Tabla 41

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	100	73	38	211
	% dentro de grupo	50,0%	46,2%	41,8%	47,0%
<b>A veces</b>	Recuento	61	51	20	132
	% dentro de grupo	30,5%	32,3%	22,0%	29,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	39	34	33	106
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>19,5%</b>	<b>21,5%</b>	<b>36,3%</b>	23,6%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,033$

T6. Le lleva mucho tiempo espabilarse: la respuesta “habitualmente” aparece en el 8,5% de los niños de 3-4 años, el 5,1% de 6 años y el 19,8% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p<0,001$ ).

Tabla 42

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	122	118	57	297
	% dentro de grupo	61,0%	74,7%	62,6%	66,1%
<b>A veces</b>	Recuento	61	32	16	109
	% dentro de grupo	30,5%	20,3%	17,6%	24,3%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	17	8	18	43
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>8,5%</b>	<b>5,1%</b>	<b>19,8%</b>	9,6%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,001$

T7. Se despierta muy temprano por la mañana: la respuesta “habitualmente” aparece en el 18,5% de los niños de 3-4 años, el 20,3% de 6 años y el 31,9% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,004$ ).

Tabla 43

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	108	103	47	258
	% dentro de grupo	54,0%	65,2%	51,6%	57,5%
<b>A veces</b>	Recuento	55	23	15	93
	% dentro de grupo	27,5%	14,6%	16,5%	20,7%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	37	32	29	98
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>18,5%</b>	<b>20,3%</b>	<b>31,9%</b>	21,8%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,004$

T8. Tiene buen apetito por la mañana: la respuesta “habitualmente” aparece en el 49,5% de los niños de 3-4 años, el 48,7% de 6 años y el 40,7% de 14 años, sin diferencias entre los grupos de edad ( $p=0,6$ ).

Tabla 44

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	53	43	33	129
	% dentro de grupo	26,5%	27,2%	36,3%	28,7%
<b>A veces</b>	Recuento	47	38	21	106
	% dentro de grupo	23,5%	24,1%	23,1%	23,6%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	99	77	37	213
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>49,5%</b>	<b>48,7%</b>	<b>40,7%</b>	47,4%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p=0,6$

T9. Se echa la siesta: la respuesta “habitualmente” aparece en el 37,5% de los niños de 3-4 años, el 4,4% de 6 años y el 1,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 45

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	68	133	78	279
	% dentro de grupo	34,0%	84,2%	85,7%	62,1%
<b>A veces</b>	Recuento	57	18	12	87
	% dentro de grupo	28,5%	11,4%	13,2%	19,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	75	7	1	83
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>37,5%</b>	<b>4,4%</b>	<b>1,1%</b>	18,5%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

T10. Se queda dormido de repente en mitad de actividades (jugando, paseos, etc): la respuesta “habitualmente” aparece en el 0,5% de los niños de 3-4 años, el 0% de 6 años y el 1,1% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 46

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	183	158	89	430
	% dentro de grupo	91,5%	100,0%	97,8%	95,8%
<b>A veces</b>	Recuento	16	0	1	17
	% dentro de grupo	8,0%	0,0%	1,1%	3,8%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	1	0	1	2
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,0%</b>	<b>1,1%</b>	0,4%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

T11. Parece cansado: la respuesta “habitualmente” aparece en el 2,5% de los niños de 3-4 años, el 0,6% de 6 años y el 6,6% de 14 años, con diferencias entre los grupos de edad ( $p < 0,001$ ).

Tabla 47

		grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Raro</b>	Recuento	153	143	63	359
	% dentro de grupo	76,5%	90,5%	69,2%	80,0%
<b>A veces</b>	Recuento	42	14	22	78
	% dentro de grupo	21,0%	8,9%	24,2%	17,4%
<b>Habitualmente</b>	Recuento	5	1	6	12
	<b>% dentro de grupo</b>	<b>2,5%</b>	<b>0,6%</b>	<b>6,6%</b>	2,7%
<b>Total</b>	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

A partir de ahora se muestran varias tablas que recogen los resultados de una serie de preguntas concretas, o una combinación de las mismas tanto del cuestionario como de la agenda de sueño.

Tabla 48

### Somnolencia Cuestionario

		Grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
No	Recuento	183	155	81	419
	% dentro de grupo	<b>91,5%</b>	<b>98,1%</b>	<b>89,0%</b>	93,3%
Si	Recuento	17	3	10	30
	% dentro de grupo	8,5%	1,9%	11,0%	6,7%
Total	Recuento	200	158	91	449
	% dentro de grupo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p = 0,004$



Tabla 49

**Siesta por Agenda**

	Grupo			Total
	3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>No Recuento</b>	83	134	86	303
<b>% dentro de grupo</b>	41,5%	<b>84,8%</b>	<b>92,5%</b>	67,2%
<b>Si Recuento</b>	117	24	7	148
<b>% dentro de grupo</b>	<b>58,5%</b>	15,2%	7,5%	32,8%
<b>Total Recuento</b>	200	158	93	451
<b>% dentro de grupo</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p&lt;0,001

Tabla 50

**Hábitos correctos respuesta = 3**

En la siguiente tabla se representan los resultados a los hábitos correctos de sueño agrupados en una serie de preguntas: regularidad en la hora de acostarse; latencia de sueño de 20 minutos o menos; usar la cama propia como lugar de dormir y disposición para acostarse cuando es la hora. Se considera **SI** cuando contestan afirmativamente por lo menos a tres de ellas, en caso contrario sería un **NO**.

	Grupo			Total
	3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>No (en &lt; 3 preguntas)</b>	62	27	33	122
<b>%</b>	30,8%	17,1%	35,5%	27,0%
<b>Si (en &gt;= 3 preguntas)</b>	139	131	60	330
<b>%</b>	<b>69,2%</b>	<b>82,9%</b>	<b>64,5%</b>	73,0%
<b>Total</b>	201	158	93	452
<b>%</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,001

Tabla 51

**Trastornos respiratorios (ronquido y/o pausas de apnea)**

Hacemos lo mismo con las preguntas del cuestionario relacionadas con los eventos respiratorios, pudiendo presentar uno, dos, tres o ninguno de ellos.

		Grupo			Total
		3 - 4 años	6 años	14 años	
<b>Trastornos respiratorios p14+p15+p16</b>	<b>0 N</b>	182	146	90	418
	<b>%</b>	<b>90,5%</b>	<b>92,4%</b>	<b>96,8%</b>	92,5%
	<b>1 N</b>	12	9	1	22
	<b>%</b>	6,0%	5,7%	1,1%	4,9%
	<b>2 N</b>	4	0	1	5
	<b>%</b>	2,0%	0,0%	1,1%	1,1%
	<b>3 N</b>	3	3	1	7
	<b>%</b>	1,5%	1,9%	1,1%	1,5%
<b>Total</b>	<b>N</b>	201	158	93	452
	<b>%</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,244

## 7.2 RESULTADOS DE LA AGENDA DE SUEÑO

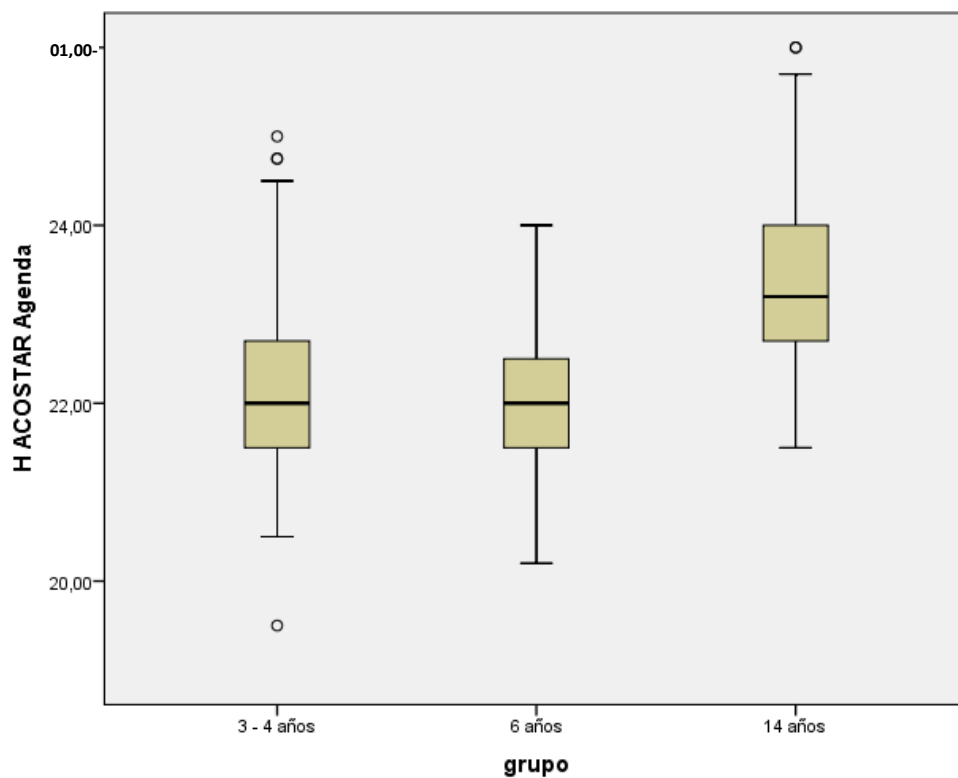
La agenda de sueño (**anexo II**) es un registro de las características del sueño del niño que se realiza el día en que se coloca el actígrafo de nuestro estudio, que siempre es un día laborable. En dicha agenda, los padres anotan los siguientes datos:

- hora de acostarse para dormir (sin contar tiempo de juego, lecturas, etc...)
- hora de levantarse
- latencia de sueño, es decir, tiempo que tarda en quedarse dormido

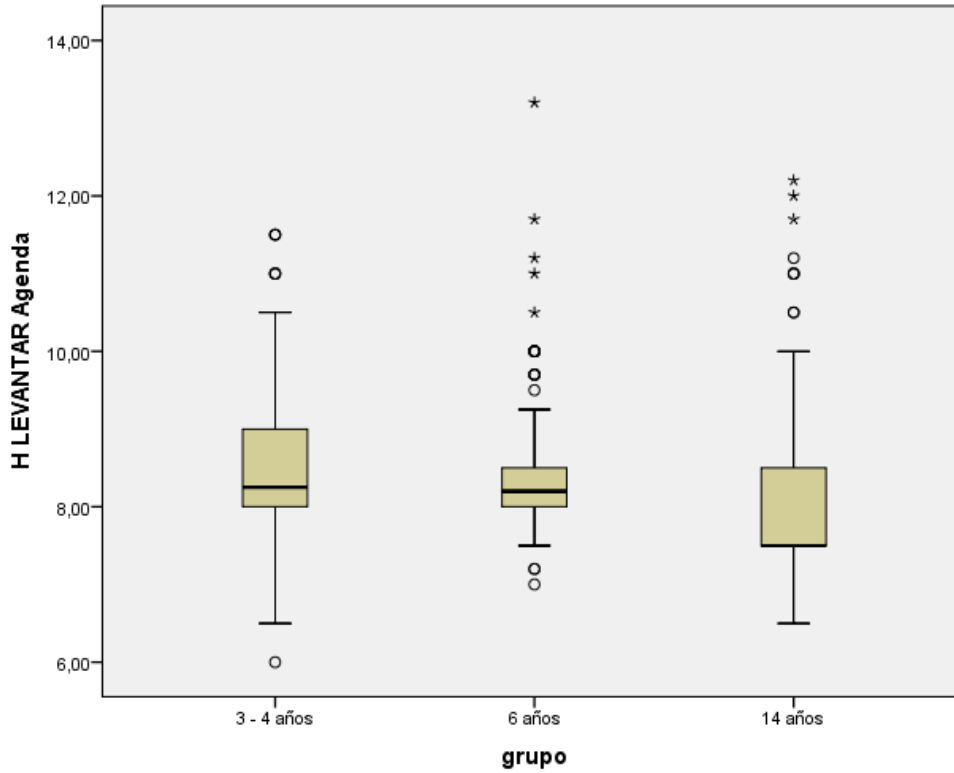
- despertares percibidos por los padres
- si duerme o no la siesta

Expresamos los datos como mediana y amplitud intercuartil.

- La hora de acostarse es 22 (1,2) horas en el grupo de 3-4 años, 22 (1) horas en el de 6 años y 23,2 (1,3) horas para los de 14 años, con diferencias significativas entre los grupos ( $p < 0,001$ ).

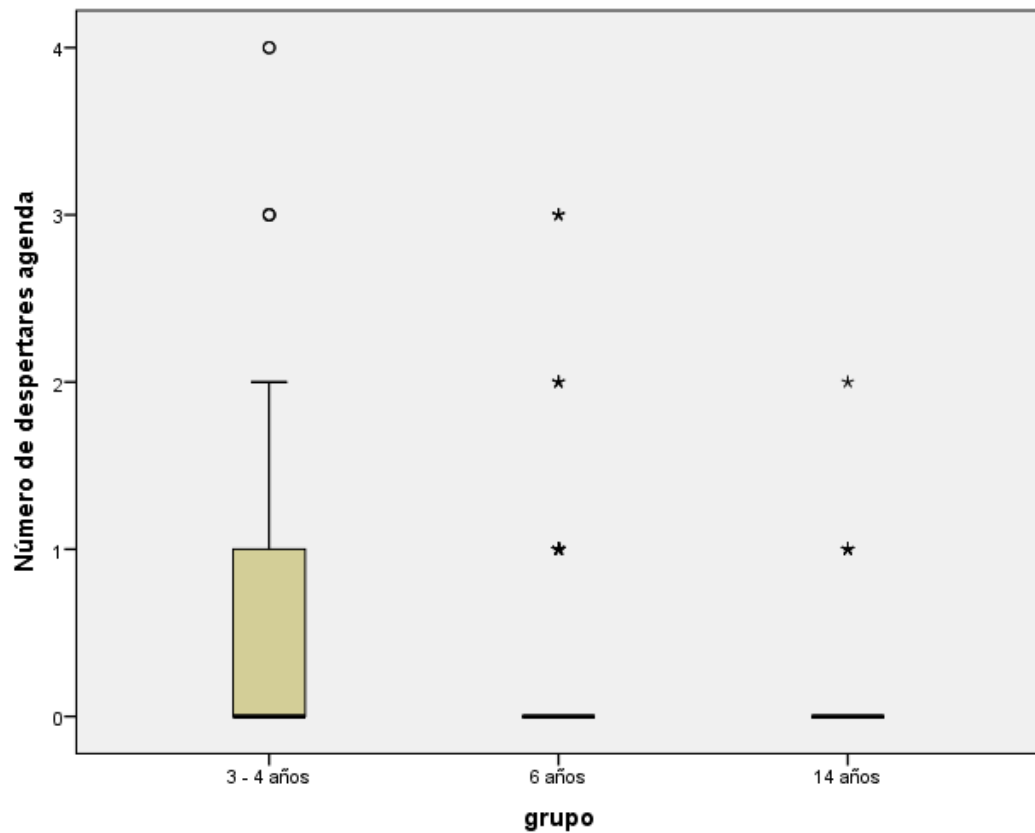


- La hora de levantarse es 8,25 (1) horas en el grupo de 3-4 años, 8,2 (0,5) horas en el de 6 años y 7,5 (1,25) horas para los de 14 años, con diferencias significativas entre los grupos ( $p < 0,001$ ).



- La latencia de sueño es 15 (15) minutos en el grupo de 3-4 años, 0 (15) minutos en el de 6 años y 0 (30) minutos para los de 14 años, sin diferencias entre los grupos ( $p = 0,06$ ).

El número de despertares en la noche es 0 en los 3 grupos ( $p < 0,001$ ).



La duración del sueño para los distintos grupos en el día del registro ha sido de  $11,1 \pm 1,3$  horas en los niños de 3-4 años,  $10,2 \pm 0,7$  horas en los niños de 6 años y  $8,4 \pm 1,4$  horas en los niños de 14 años ( $p < 0,001$ ).

	Número	Media	Desviación estándar
<b>3 - 4 años</b>	199	<b>11,0794</b>	1,36085
<b>6 años</b>	156	<b>10,2490</b>	0,72025
<b>14 años</b>	85	<b>8,4341</b>	0,75191
<b>Total</b>	440	10,2740	1,44094

$p < 0,001$

Duermen siesta el 58,5% de los niños de 3-4 años, el 15,2% de los de 6 y el 7,5% de los de 14, con diferencias entre los grupos ( $p < 0,001$ ).

<b>Siesta</b>	<b>3 - 4 años</b>	<b>6 años</b>	<b>14 años</b>	<b>Total</b>
<b>No Recuento</b>	83	134	86	303
<b>% dentro del grupo</b>	41,5%	<b>84,8%</b>	<b>92,5%</b>	67,2%
<b>Si Recuento</b>	117	24	7	148
<b>% dentro del grupo</b>	<b>58,5%</b>	15,2%	7,5%	32,8%
<b>Recuento</b>	200	158	93	451
<b>% dentro del grupo</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p < 0,001$

### **6.3 RESULTADOS DE LA ACTIGRAFÍA**

La actigrafía se realiza colocando un dispositivo del tamaño de un reloj de pulsera (actígrafo) en la muñeca de la mano dominante del niño para el registro continuo del ciclo actividad/descanso durante 24 horas. El aparato recoge información sobre: número total de minutos de sueño, minutos de sueño durante el día y durante la noche, latencia de sueño, número de despertares, duración de los despertares. Además puede calcular la eficiencia del sueño según el algoritmo de Sadeh Acebo.

Expresamos los datos como mediana y amplitud intercuartil:

- Minutos dormido o tiempo total de sueño: 463 (91) a los 3-4 años, 489 (72) a los 6 años y 402 (68) a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p < 0,001$ ).
- Minutos despierto (intrasueño): 152 (86) a los 3-4 años, 127 (57) a los 6 años y 111 (75) a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p < 0,001$ ).
- Nº de despertares: (11) a los 3-4 años, 26,5 (12) a los 6 años y 22 (14) a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p < 0,001$ ).
- Duración de los despertares (en minutos): 5,5 (2,6) a los 3-4 años, 4,9 (2,3) a los 6 años y 4,8 (2,6) a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p = 0,003$ ).

- Eficiencia del sueño (%): 75,2 (14) a los 3-4 años, 79 (8,5) a los 6 años y 78 (11,4) a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p < 0,001$ ).
- Latencia de sueño: 29 (33) a los 3-4 años, 21 (21) a los 6 años y 16 (35) a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p = 0,001$ ).

### **7.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ACTIGRAFIA Y LA AGENDA DE SUEÑO.**

La medición de algunos parámetros del sueño mediante la agenda de sueño y la actigrafía muestra resultados diferentes en función del método utilizado. Nos referimos a la latencia de sueño (o tiempo que se tarda en dormir) y al número de despertares.

La diferencia en la latencia de sueño medida por actígrafo y por agenda es de 15 (26) minutos en el grupo de 3-4 años, 13 (23) minutos en el de 6 años y 9 (26) minutos a los 14 años, con diferencias entre los grupos ( $p = 0,04$ ).

La diferencia en el número de despertares entre el actígrafo y la agenda es de 29 (10) a los 3-4 años, 26 (12) a los 6 y 22 (14) a los 14, con diferencias significativas entre los grupos ( $p < 0,001$ ).

### **7.4 ANÁLISIS DE LAS SEÑALES ACTIGRÁFICAS.**

**Resultados de actividad global (canal 1). Análisis basado en estadística descriptiva clásica.**

El análisis de separabilidad de los datos ha indicado que existen diferencias entre ambos grupos para todos los estadísticos analizados, si bien la mayoría de éstas se presentan cuando se analiza la señal holísticamente (periodos de actividad y descanso de forma conjunta).

El análisis por separado de la actividad media de estas épocas muestra se muestra en la siguiente tabla.

Actividad		N	Media	DE	Mínimo	Máximo	p
Global media	3 - 4 años	197	22,6	5,7	1	39,4	p<0,001
	6 años	155	24,5	6,1	10,1	40,9	
	14 años	91	17,8	7,4	0	41,2	
	Total	443	22,3	6,6	0	41,2	
Vigilia media	3 - 4 años	197	37,3	10,2	1,6	67,2	p<0,001
	6 años	155	41,1	11,2	15,1	70,4	
	14 años	91	28,3	11,8	6,3	74,7	
	Total	443	36,8	11,8	1,6	74,7	
Sueño media	3 - 4 años	197	3	1,9	0,3	9,8	0,07
	6 años	155	2,5	1,8	0	10,9	
	14 años	90	2,9	2,3	0	11,2	
	Total	442	2,8	2	0	11,2	

El análisis por separado de la actividad mediana se muestra en la siguiente tabla.

Actividad		N	Media na	DE	Mín.	Máx.	p
Global mediana	3 - 4 años	197	5,5	4,8	0	22,2	p<0,001
	6 años	155	6,5	4,3	0	20,3	
	14 años	91	4,1	4,5	0	24,3	
	Total	443	5,6	4,7	0	24,3	
Vigilia mediana	3 - 4 años	197	29	11	0	56,7	p<0,001
	6 años	155	29,8	8,8	4,2	59,9	
	14 años	91	16,6	10,8	0	65,8	
	Total	443	26,7	11,5	0	65,8	
Sueño mediana	3 - 4 años	197	0	0,1	0	0,8	0,09
	6 años	155	0	0,1	0	0,8	
	14 años	90	0,1	0,2	0	0,8	
	Total	442	0	0,1	0	0,8	

Con los datos en bruto y tanto si se expresa por actividad media como si se hace por actividad mediana, se observan diferencias significativas para las señales entre los grupos para la actividad global y la vigilia, no así para el sueño.

En el **Anexo III** aparecen todas las tablas que hemos obtenido del análisis de nuestros datos.



## 7.5 ANÁLISIS RITMOMÉTRICO.

Las señales obtenidas de los registros actigráficos han sido de excelente calidad permitiendo capturar datos con frecuencias de hasta un segundo.

Se ha podido agrupar la información mediante la técnica de cosinor poblacional, lo que ha permitido contrastar los resultados de cada grupo.

Los parámetros ritmométricos se han obtenido para los canales:

Canal 1: Actividad global. Canal 2: Plano horizontal. Canal 3: Tercer eje. Canal 4: Podómetro y Canal 5: Inclinómetro.

Los resultados obtenidos mediante cosinor poblacional se muestran en las siguientes tablas:

Distribución del parámetro MESOR por grupos:

	<b>3 y 4 años</b>	<b>6 años</b>	<b>14 años</b>
	<b>Mesor</b>	<b>Mesor</b>	<b>Mesor</b>
<b>Canal 1: Global</b>	18,5	21,4	16,7
<b>Canal 2: Horizontal</b>	17,7	20,5	16,8
<b>Canal 3 : 3er Eje</b>	17,6	19,8,	17,9
<b>Canal 4:Podómetro</b>	1,1	1.3	1,4
<b>Canal 5:Inclinómetro</b>	12,4	18.2	3,

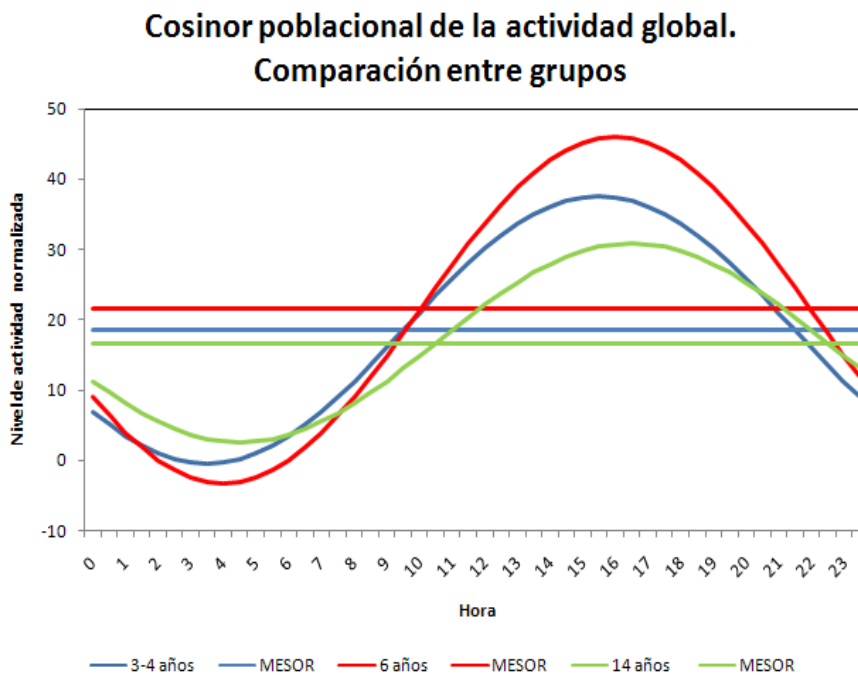
Distribución del parámetro Amplitud por grupos:

	<b>3 y 4 años</b>	<b>6 años</b>	<b>14 años</b>
	<b>Amplitud</b>	<b>Amplitud</b>	<b>Amplitud</b>
<b>Canal 1: Global</b>	18,9	24,7	14,1
<b>Canal 2: Horizontal</b>	17,4	22,6	13,5
<b>Canal 3 : 3er Eje</b>	17,5	22,0	14,6
<b>Canal 4:Podómetro</b>	1,0	1,2	0,6
<b>Canal 5:Inclinómetro</b>	10,2	7,8	0,8

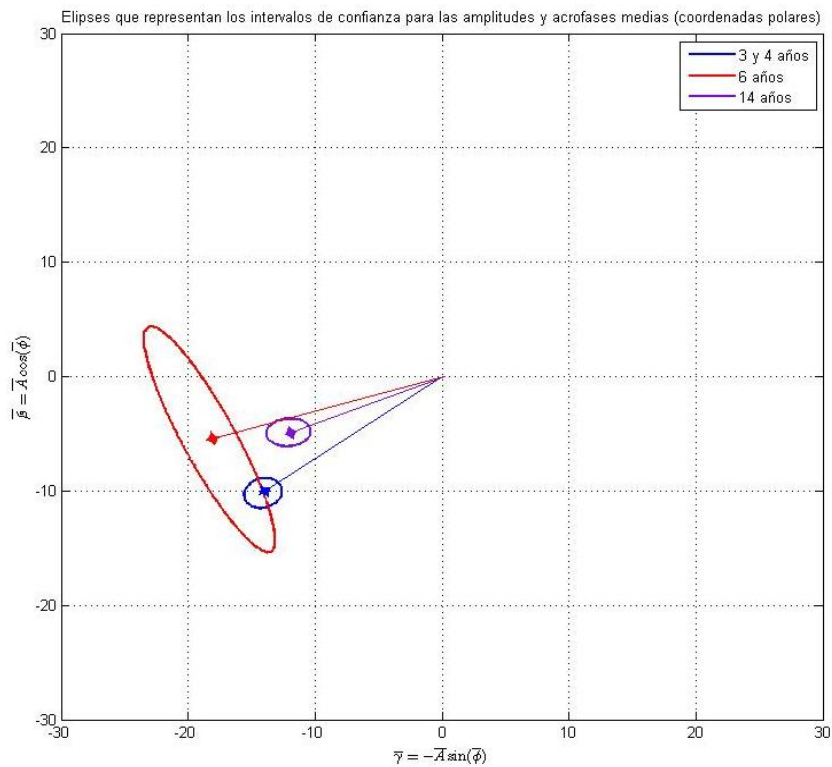
Distribución del parámetro Acrofase por grupos:

	3 y 4 años			6 años			14 años		
	Acrofase			Acrofase			Acrofase		
	hh	mm	ss	hh	mm	ss	hh	mm	ss
<b>Canal 1: Global</b>	15	34	51	15	50	13	16	17	48
<b>Canal 2: Horizontal</b>	15	37	30	15	48	4	16	16	16
<b>Canal3 : 3er Eje</b>	15	35	48	15	50	1	16	15	34
<b>Canal 4:Podómetro</b>	15	21	6	15	28	31	16	12	5
<b>Canal 5:Inclinómetro</b>	5	13	15	4	35	13	5	58	20

Estos datos pueden mostrarse en la gráfica de curva coseno adaptada de cosinor poblacional para los 3 grupos y para el canal 1 de Actividad Global.



Así como la representación de las elipses de confianza al 95% en su representación polar



Los resultados de las comparaciones mediante el test del MESOR con sus niveles de significación se muestran en la siguiente tabla:

	<b>3 _ 4 vs 6</b>	<b>3 _ 4 vs 14</b>	<b>6 vs 14</b>
	<b>Mesor</b>	<b>Mesor</b>	<b>Mesor</b>
	<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>
<b>Canal 1: Global</b>	0,3	0,052	0,4
<b>Canal 2: Horizontal</b>	0,3	0,3	0,5
<b>Canal3 : 3er Eje</b>	0,2	0,7	0,5
<b>Canal 4:Podómetro</b>	0,5	0,5	0,9
<b>Canal 5:Inclinómetro</b>	0,8	0,4	0,3

Y los obtenidos en los test de Amplitud/Acrofase muestran una información de gran interés:

	<b>3 _ 4 vs 6</b>	<b>3 _ 4 vs 14</b>	<b>6 vs 14</b>
	<b>Amp/Acro</b>	<b>Amp/Acro</b>	<b>Amp/Acro</b>
	<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>
<b>Canal 1: Global</b>	0,08	<b>p&lt;0,0001</b>	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Canal 2: Horizontal</b>	0,1	<b>p&lt;0,0001</b>	<b>p&lt;0,001</b>
<b>Canal 3 : 3er Eje</b>	<b>0,02</b>	<b>p&lt;0,0001</b>	<b>p&lt;0,001</b>
<b>Canal 4:Podómetro</b>	0,7	0,3	0,2
<b>Canal 5:Inclinómetro</b>	0,8	0,6	0,5

Los resultados muestran la sensibilidad del método para encontrar diferencias entre los distintos grupos y canales.

## **7.6 MÉTODOS NO LINEALES.**

En el **Anexo III** aparecen todas las tablas que hemos obtenido del análisis de nuestros datos.

## **8. DISCUSIÓN**



## 8.1 CUESTIONARIO DE SUEÑO

El cuestionario de sueño CSHQ de Owens explora diferentes áreas.

Comentaremos en primer lugar las conductas en el momento de ir a dormir.

Todos los grupos retrasan en una hora el momento de acostarse los fines de semana con respecto a los días laborables. El grupo de 14 años siempre se acuesta alrededor de 1-1,5 horas más tarde que el resto de niños. Esto coincide con los estudios de García-Jiménez et al 2004 y Aguilar et al 2005, que estudiaron a un grupo de adolescentes de Cuenca, España.

La regularidad en el momento de acostarse es menor en el grupo de 14 años. Esto está en relación con la organización de la vida familiar y escolar. Estos niños soportan mayor actividad académica que en las edades más tempranas. Existe además un incremento del ciclo circadiano en la adolescencia, también estudiado por Czeisler et al en 1980. En el estudio de Pin Arboledas et al 2014, en niños de 6-14 años de la Comunidad Valenciana, se encuentra un 15% de niños, el 13% de 6-8 y el 19% de 9-a 11 años, que no tiene regularidad a la hora de acostarse en los días escolares. En la etapa de la adolescencia, la fatiga diurna, debida, entre otras cosas a los malos hábitos de sueño, es la responsable de las dificultades de aprendizaje en casi el 10% de los escolares.

La latencia de sueño muestra diferencias significativas entre los grupos, sobre todo en relación a los de menor edad. Esto no tendría repercusión clínica pues está dentro de los valores normales de latencia de sueño que son menores de 30 min (Valdizan 2005 y Valdizan et al en 1992). Según este autor, entre los 6-12 años la latencia de sueño debe ser inferior a 30 minutos, con una duración del mismo entre 8-10 horas. Pin Arboledas indica que la duración media de la latencia de sueño en los niños entre 5-10 años, es de alrededor de 15 minutos, coincidiendo con Valdizan en que la latencia al sueño profundo es de unos 15 minutos. En el mismo estudio de Pin Arboledas et al 2011 con 730 adolescentes entre 13-14 años, la latencia del sueño fue de 40 min.

El grupo de menor edad duerme en su cama con menos frecuencia que el resto. Este hecho está en relación con la adquisición de una buena higiene y hábitos de sueño. En palabras de Sirerol et al 2002, para prevenir futuros

trastornos es importante crear el hábito de sueño desde los primeros meses de vida.

Es raro que los niños duerman en la cama de algún hermano en todos los grupos de edad. El hecho de la baja natalidad y escaso número de hijos por familia puede contribuir a esta realidad.

Los balanceos o ritmias del sueño son muy poco frecuentes en los tres grupos. Se sabe que estos movimientos automáticos de mecimiento para conciliar el sueño o mantenerlo se inician hacia los 9 meses y persisten hasta los 2 años. Según Klackernberg 1981, el 66% de los niños a los 9 meses presentan algún movimiento rítmico.

Clínicamente son movimientos estereotipados: *head-banding* o movimientos anteroposteriores de la cabeza, *head-rolling* o movimientos circulares de la cabeza y *body rocking* o movimiento de balanceo de todo el cuerpo. Los más frecuentes, con mucho, son los primeros. Desaparecen espontáneamente en la adolescencia, se dan en niños sanos siendo necesario estudiar a los que les persisten más allá de los 6 años. Instaurar buenos hábitos de sueño y calmar a los padres es importante. También hay que diferenciarlos de otras patologías como los tics, los movimientos periódicos de piernas, el autismo, el espasmo mutans, la hipsarritmia y el síndrome de muñeca oscilante (Pin Arboledas et al 2011 y 2014).

El uso de objetos transaccionales (muñecos, almohadas o sábanas especiales) son más frecuente en los niños de 3-4 años y 6 años. En el estudio de López Pacios et al del 2005 se menciona este fenómeno entre el 3-20% de los niños que analizaron. Pin Arboledas encontró esta práctica en el 3% de los niños de 12-15 años frente al 6,2% de los de 6-8 años.

La necesidad de la presencia del padre o la madre para dormir está presente, sobre todo, en los niños de menor edad. Aquí se podría incluir el fenómeno de colecho y es una de las causas de problemas con el sueño (Pin Arboledas et al 2001). Este hecho coincide con algunos estudios recogidos en la bibliografía, Sirerol et al 2002, en el que encontraron que el 48,6% de los padres duermen con los niños en la misma habitación y el 53,1% realizan algún tipo de “acto” como puede ser acunar, mecer, alimentar e incluso tenerlos en brazos... hasta pasearles con el cochecito por el garaje. Cifras similares se recogen en los estudios de López Pacio et al en 2005 y Suarez y Robles en 2005 en los pacientes de la zona de León, aunque estas cifras son un poco más



llamativas. Hay que matizar que los estudios de Sirerol y de Suárez son en niños de 6 meses a 2 años el primero y de 6 a 36 meses, el segundo. Estas cifras se aproximan bastante a nuestro estudio de 3-4 años. Para Pin Arboledas et al 2011, el 47% tienen presencia paterna al dormir a los dos años descendiendo al 24% a los 4 años, similares a las encontradas por nosotros. En Suarez y Robles 2005, es del 50% en mayores de 6 meses y de estos el 27,6%, presentan colecho.

La disposición a acostarse a la hora de ir a la cama es mayor en los niños de menor edad. Esto probablemente esté en relación con los hábitos de sueño que han ido inculcándose en el niño durante estos años y probablemente el estatus de autoridad “padre-hijo”, no así con los de 14 años, en los que por la adolescencia se rebelan ante dicho “estatus”. La instauración de un ritmo circadiano intrínseco en los adolescentes más prolongado, de unas 25 horas, frente al de 24,5 horas de la población general indica, a pesar de lo que podemos pensar, que la tendencia al retraso de fase es primariamente biológico más que social. Este planteamiento surgió de los estudios de Carskadon & Dement 2000, en el que vieron que, a pesar de que las necesidades de sueño se mantienen constantes, su distribución varía a lo largo de la maduración según los estadios de Tanner, donde se muestra que los adolescentes son más vulnerables al déficit de sueño.

En sentido contrario aparece la resistencia a la hora de irse a la cama, en la que volvemos a encontrar una diferencia significativa, en este caso, a favor de los de mayor edad.

Otra manera de manifestar resistencia es pelear o gritar al ir a la cama. Esta es una conducta poco habitual en los tres grupos de edad.

El miedo a dormir a oscuras se presenta en uno de cada 4 niños entre 3 y 6 años y representa una fase normal en su desarrollo donde puede influir la imaginación y la fantasía, los cuentos y las historias para dormir que los padres inician en esas edades. De nuevo, el miedo a dormir solo es mayor en el grupo de menor edad (1 de cada 5 niños), resultados similares a los obtenidos por Convertini et al 2003, probablemente porque los miedos se producen en las edades tempranas que con el paso de los años y la madurez que ello conlleva, van desapareciendo. Y por las rutinas previas a la hora de acostarse (ver la televisión, leer cuentos, contar historias, etc....).

Ahora nos referiremos al segundo bloque del cuestionario, referido a la conducta de los niños durante el sueño.

Respecto a las horas que duermen los niños, en las gráficas presentadas vemos cómo, de acuerdo con la literatura encontrada (Pin Arboledas et al 2011 y 2014 y García Jimenez et al 2004) los adolescentes de 14 años duermen menos entre semana, necesitando aumentar las horas de sueño para compensar este déficit semanal, en parte por los horarios escolares, la menor disciplina a la hora de acostarse y los cambios biológicos de ritmo circadiano que se producen a esta edad y que ya hemos comentado. Respecto a los menores, también los hallazgos concuerdan con la bibliografía, en cuanto a las horas totales de sueño y su reducción con la edad y la escolarización. En el fin de semana se incrementa, en parte por no tener que madrugar y, en parte, porque algunos aun duermen siesta. En el estudio de Martínez Sabater et al 2012, de la población infantil de 3-6 años del Grau de Gandia, se encontró que la mediana para la hora de acostarse era las 21:30 en los tres grupos de edad de 4, 5 y 6 años los días laborables y se incrementaba en una hora, 22:30, los fines de semana, en los tres grupos. Estas cifras son similares a las de nuestro estudio.

Con las preguntas en relación a la cantidad de sueño (duermen poco, demasiado o lo necesario), existen diferencias en los tres grupos de edad. Mientras que los de menor edad tienen unos horarios más rígidos a la hora de acostarse, los de 14 años tienen menos supervisión paterna y más tareas escolares; además los fines de semana algunos de estos ya empiezan a salir (Estivil y Segarra 2000).

Y a esto hay que añadir que en el desarrollo o evolución normal del sueño, se incrementan las necesidades en estas edades (Sheldon et al 2014). También Valdizan en su estudio sobre los hábitos y costumbres en la población escolarizada de 1992, indica que el horario de acostarse de los más pequeños es entre las 21-22, mientras que los mayores lo hacen entre las 22-23, esto en periodo escolar ya que durante el periodo vacacional es más flexible según los hábitos familiares. Un pequeño apunte sobre la siesta: en el periodo escolar el 75% de los escolares no la duermen y el 3% restante sí; esto ocurre en niños de 4-5 años que acuden a centros escolares donde es una práctica habitual.

Respecto a si duermen demasiado los tres grupos son homogéneos.

Los padres creen que el 67% de los adolescentes de 14 años duermen lo necesario frente al 85 y 88 % del resto de las edades. Seguramente porque a estas edades se duerme menos como ya se ha comentado. En este sentido Carskadon 2000, García- Jiménez et al 2004, Acebo et al 2005 y en el estudio de Petta et al 1984 sobre adolescentes de 14 y 15 años, encuentran que el 60% de estos tienen falta de sueño y/o dificultad para dormir porque además de sus cambios biológicos empiezan a salir y su capacidad para recuperarse el fin de semana es menor.

Las creencias de los padres sobre la cantidad de sueño de sus hijos se manifiestan como poco, demasiado o lo necesario. Llama la atención que muestran unos porcentajes muy similares en respuestas contrarias, lo que atribuimos a la subjetividad que acompaña a un cuestionario de estas características (Pérez-Olmos et al 2012).

Sólo la mitad de los adolescentes de 14 años se acuestan a la misma hora, frente a más del 80 % en el resto de las edades, de nuevo por sus hábitos particulares de horarios y sueño (Valdizan et al 1992; García-Jiménez et al 2004 y Suárez et al 2005).

El control vesical nocturno se adquiere a lo largo de la infancia y no se considera enuresis hasta los 6 años de edad. En nuestro grupo, la persistencia de la enuresis a los 14 años es muy limitada. En la serie de Aldana et al del 2006 sólo el 0,5% de los niños de 3-8 años lo presentaron, sin embargo el grupo de Vila et al del 2008 presenta unos valores del 5,3%, algo inferiores a los nuestros.

Los somniloquios o soliloquios o hablar por la noche, son habituales a todas las edades. Son parasomnias, frecuentes en la infancia como refieren Meir y Owens en sus respectivos capítulos de *Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine* 2005, no constituyen una patología importante, se pueden dar a distintas edades y son más o menos elaborados en función de la fase de sueño en que se produzcan y en nuestro estudio se dio en uno de cada 10 niños, independientemente de la edad. Sin embargo en el estudio de Gandia la prevalencia fue muy alta, 70% frente al 21% del estudio de Asunción, cifras más cercanas al nuestro.

Los movimientos y la inquietud durante el sueño aparecen en todos los grupos de edad, aunque de forma habitual sólo los hemos encontrado en uno de cada siete niños.

El sonambulismo es un fenómeno poco frecuente que se detecta en nuestro estudio de forma casi exclusiva en el grupo de 14 años. Según Peraita, 2005, la prevalencia es del 15-40%. Para Convertini et al 2003, la prevalencia del sonambulismo es menor (3,4%), ocupando el tercer lugar de las parasomnias, después de pesadillas y terrores. En el estudio de Vila et al 2008, la prevalencia es de un 12,5%, mientras que en la serie de Aldana este tipo de parasomnia sólo se presenta en el 0,8% de los niños estudiados.

La conducta de ir a dormir a otra habitación y dormir en la cama con padres o hermanos es más frecuente en el grupo de los más pequeños. La respuesta puede estar en los miedos y, sobre todo, en los malos hábitos adquiridos en estos niños para empezar a dormir (Estivill 2002; Sinerol et al 2002). Jones y Verduyun, ya en 1983, referían que el comportamiento de los niños a la hora de dormir dependía, en gran parte, de las familias, de su capacidad para adoptar adecuadas pautas para una higiene de sueño saludable; y en su estudio comprobaron que el 53% de los problemas de sueño en los niños mejoraba con unas medidas adecuadas de higiene de sueño, el 37% mejoraba parcialmente y sólo en el 10% no había mejoría. Estudios sobre el colecho lo presentan también Suárez y Robles en 2005, con un 50% de niños que comparten habitación y un 27,4% que, además, presentan colecho, puntualizando que su estudio fue en niños de entre 6-36 meses. En el estudio del 2006 de Aldana et al, el 88% de los niños cohabitan con los padres, hermanos o algún familiar y el 40,8% presentan colecho.

La presencia de dolor durante el sueño es muy escasa a todas las edades. Pensamos que este tipo de “alteraciones nocturnas” se deberá más a patologías graves que afortunadamente no son muy frecuentes en estas edades. Es un síntoma inespecífico y difícil de objetivar y de valorar su importancia.

El bruxismo o rechinar de dientes es un fenómeno frecuente a cualquier edad pero más prevalente en la infancia. Para Peraita 2005, el 85% de la población general presenta bruxismo alguna vez a lo largo de su vida pero sólo es invalidante en el 5% de la población. Esto suele ser debido a una

deficiente oclusión dentaria y factores psicológicos y se considera una parasomnia. En nuestro estudio es un hallazgo raro en los tres grupos de edad. En los estudios de Gandia, la prevalencia presentada es del 22,3% mientras que en los de la ciudad de Asunción es del 26,5%, cifras que nada tienen que ver con las encontradas en nuestra muestra.

Los trastornos respiratorios del sueño son un amplio grupo de situaciones que incluyen ronquido, apnea/hiponea, respiraciones ruidosas, etc... En nuestro estudio no se encuentran diferencias entre los grupos. En la bibliografía el índice de roncadores es entre el 10-12%, sin asociarse a apneas. Sin embargo en el estudio de Suárez y Robles 2005 encuentran un 27,4%, de los que el 35,7% son roncadores habituales, mientras que García-Jiménez, que estudió a adolescentes, encuentra unos porcentajes similares del 20,4%, hallazgos que coinciden con Lazartou et al 2005, Abdel-Khalek 2001 e Ipsiroglu et al 2001. El estudio de Martínez Sabater et al 2012, encuentra valores muy similares a los nuestros, 7,2%. Probablemente la estructura de las vías respiratorias superiores y la mayor incidencia de procesos catarrales asociadas al inicio de la escolarización influyen de forma negativa en la respiración nocturna en estos grupos de edad.

El dormir fuera de casa (vacaciones, casas de familiares, etc...) es una experiencia que no presenta problemas en la mayoría de los niños, en ningún grupo de edad. Probablemente los que manifiestan malos hábitos de sueño también lo presentan en otros entornos.

El término problemas de sueño es amplio y ambiguo. Son poco frecuentes y limitados a los adolescentes, en posible relación a sus hábitos de sueño. La disminución del tiempo total de sueño que se evidencia a lo largo de la semana, en relación a sus requerimientos académicos, cada vez mayores, a la falta de disciplina con los horarios del sueño y a los cambios biológicos largamente comentados, incrementando su ritmo biológico a 25 horas, ha sido corroborado también por García-Jiménez et al 2004 y Pin Arboledas et al 2011 y 2014, en sus respectivos estudios.

Los terrores nocturnos y las pesadillas son parasomnias que disminuyen con la edad. Este hecho es observado en nuestros grupos con bajas prevalencias. En los trabajos consultados las cifras son algo distintas, encontrando pesadillas Aldana et al 2006 (25%), Martínez Sabater et al 2012

(14,4%) y el realizado con la población de Gandia (47%). Los porcentajes fueron superiores para los terrores, entre el 34 y el 47%. Por su parte en el trabajo de Convertini et al 2003, se indica que las parasomnias más frecuentes son la pesadillas 8,3%, seguidas de los terrores nocturnos con un 7,3%. Sus resultados estaban de acuerdo con los de Kahn et al del 1989. A este respecto podemos concluir que en la bibliografía hay resultados muy dispares.

En relación al número de veces que se levantan los niños por la noche, son los de 3-4 años los que lo hacen con más frecuencia (16,4%) coincidiendo con los hallazgos de Aldana et al 2006, (17,7%), pero no con los de Vila et al 2008, (3,9%). Valdizan es su estudio del 2005, comenta el tipo de ocio que tienen los niños antes de acostarse, donde el 71% ve la televisión, lo que influye de manera importante en el sueño nocturno. Por lo cual, según los programas que vean, los niños más sugestionables o con peor calidad de sueño pueden tener problemas al inicio o mantenimiento del sueño. Por su parte, Pin Arboledas et al 2011 refiere que el número de niños que se despiertan por la noche de manera regular y menos de 20 minutos a lo largo de la noche, disminuye del 35% de los 2 años al 13% de los 4 años. A este respecto Aldana señala que los motivos más frecuentes para estos despertares son el orinar en el 71,9% de los niños, dormir con los padres en el 32%, seguidos de tomar agua (25,6%), leche (9,8%) y comer (0,4%).

Y por último, en relación con la facilidad o dificultad de dormirse una vez despierto por la noche no existen diferencias entre los grupos. En la mayoría de los estudios revisados, la duración media de estos despertares es menor de 5 minutos. Para Pacios et al 2005, el 26,5% de los padres dejan que los niños se vuelvan a dormir solos (son niños entre 6-24 meses), de menor edad que los de nuestra muestra.

Finalmente, el tercer bloque de preguntas de cuestionario se centra en el despertar matutino y la somnolencia diurna (Aguilar et al 2005; Cladellas et al 2011).

Existe regularidad en la hora de levantarse para los grupos de menor edad entre los fines de semana y los días laborables, mientras que los de 14 años muestran mayor irregularidad en estos horarios a lo largo de la semana. Los hallazgos son similares a los obtenidos por Vila et al 2008, en los días laborables para todos los grupos. Sin embargo, el fin de semana existe una diferencia de media hora a favor de nuestro grupo de adolescentes.

En relación a la forma de despertarse, se han encontrado diferencias clínicamente relevantes en relación con el uso del despertador en el grupo de 14 años.

Es el grupo de 6 años el que se despierta con mejor humor y el que necesita ser despertado por las mañanas.

La dificultad para salir de la cama y espabilarse es mayor en el grupo de 14 años, por las razones largamente comentadas en esta exposición.

Más de la mitad de los padres en todos los grupos no califican como temprano la hora de levantarse de sus hijos a pesar de los horarios impuestos por la escolarización.

El apetito por la mañana se califica de bueno sólo en la mitad de los niños. Esto podría explicar los malos hábitos a la hora del desayuno que se evidencian en los estudios sobre la alimentación infantil en nuestro entorno, Majem et al 2003.

La siesta es un hábito normal hasta los 3-4 años de edad; a partir de entonces la necesidad de dormir tras la comida podría estar relacionada con la escasa cantidad o mala calidad de sueño. Sirerol et al, 2002, cuando se refiere a los horarios de sueño de los niños de 3-5 años, indica que la siesta empieza a desaparecer en estas edades por la escolarización pero se mantiene en aquellos que no tienen clase por la tarde, aunque en menor medida que en los menores de un año. Además evidencia un repunte en los de 14 años.

La somnolencia diurna es anecdótica en nuestra población. En esta línea hay algunas patologías que se inician en la edad pediátrica y que deben tenerse en consideración para su diagnóstico precoz, como son la narcolepsia y la epilepsia nocturna.

Por último, el término “parecer cansado” está poco definido y son los adolescentes los que presentan mayor prevalencia (Pin Arboledas, García Jiménez, etc....).

El grupo final de tablas son el resultado de la combinación de algunas preguntas del cuestionario.

Los hábitos correctos de sueño son predominantes en el grupo de 6 años, quizá porque están incluidos en sus rutinas recientemente aprendidas y

todavía supervisadas por los padres. Es un hallazgo que corrobora la percepción de los pediatras, basada en la práctica clínica diaria.

El grupo de trastornos respiratorios en su conjunto no muestra diferencias entre los grupos, siendo pocos los niños que sufren alguno de estos síntomas, siendo los más frecuentes, como ya se ha comentado, los ronquidos.

## **8.2 AGENDA DE SUEÑO.**

La agenda de sueño fue cumplimentada por los padres el día que se colocó el actígrafo. En relación a la hora de acostarse, nuestros resultados concuerdan con los encontrados en otros estudios, en los que se evidencian unos hallazgos similares: los grupos de edad de 3-4 y 6 años, sobre las 21:30-22 horas (superponibles a Aldana y Martínez Sabater) y una hora después los de 14 años.

Respecto a la hora de levantarse los hallazgos vuelven a ser superponibles con los estudios revisados, presentando diferencias de casi una hora con los de 14 años.

La latencia de sueño se encuentra dentro de los valores señalados como normales por diversos autores y para estos grupos de edad. Pin encuentra una latencia normal de 40 minutos en adolescentes de 13-14 años.

En cuanto al número de despertares, en nuestro estudio no se evidenciaron. Esto no se confirma con los estudios encontrados en la bibliografía. Creemos que puede deberse a que si se despertaron, lo hicieron brevemente y volvieron a dormirse por sí solos, sin requerir intervención parental.

También los hallazgos en cuanto a la duración del sueño muestra diferencias, siendo claramente los de 14 años los que menos horas duermen. Hay que tener en cuenta que el estudio se realizó entre semana y ya hemos hablado ampliamente de los hábitos de sueño de los adolescentes en estos días. Pero a pesar de todo, estos datos están dentro de la normalidad, según la bibliografía que hemos ido manejando.

La duración del sueño para los distintos grupos en el día del registro ha sido dentro de la normalidad, según los datos que hemos manejado previamente, mostrando una evidente diferencia de horas de sueño en los de



14 años. Las diferencias de los más pequeños son resultado de la maduración y ontogenia del sueño, como ya hemos descrito. En ellos, la siesta aparece en más de la mitad.

### **8.3 ACTIGRAFIA: PARAMÉTROS DE SUEÑO.**

En cuanto a los resultados de la actigrafía, son los de 6 años los que duermen más minutos, mientras que son los de 3-4 los que pasan más tiempo despiertos y los que más despertares tienen durante la noche.

La duración de los despertares no presenta diferencias ni entre los grupos ni con la bibliografía examinada.

La latencia de sueño y la eficiencia del mismo muestran diferencias entre los grupos, siendo los de 3-4 años los que más tardan en dormirse y los que peor eficiencia muestran.

### **8.4 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ACTIGRAFIA Y LA AGENDA DE SUEÑO.**

Respecto a la comparación entre la agenda, en el día del estudio actigráfico y la actigrafía, las mayores diferencias las encontramos en la latencia de sueño con diferencias de unos 10 minutos en los tres grupos de edad.

La otra gran diferencia se evidencia en los despertares nocturnos, ya que con la agenda estos pueden pasar desapercibidos, no así con el actígrafo, que como ya hemos visto registra periodos de actividad/descanso (Holmgren 1997).

## **8.5 ANÁLISIS DE LAS SEÑALES ACTIGRÁFICAS.**

La medición de la actividad global y la vigilia mediante los estadísticos clásicos muestra diferencia entre los tres grupos al comparar sus medias y medianas. Las diferencias son más evidentes, como era de esperar, entre el grupo de 14 años respecto a los otros dos grupos en el sentido de menor actividad motriz. La actividad durante el sueño no mostró ninguna diferencia entre ellos.

Diversos estudios han evaluado la utilización de la actigrafía como medida de la calidad de sueño en los niños o su validez con respecto a la polisomnografía (Bélanger et al 2013; Meltzer et al 2012; Meltzer et al 2015). Estos estudios buscan fundamentalmente detectar alteraciones o problemas de sueño a estas edades. Sin embargo, las condiciones de laboratorio impuestas o la imposibilidad de realizar el registro en un entorno normal del niño impiden su uso para la valoración del ciclo actividad/descanso. Por este motivo, es la actigrafía un método adecuado para medir el grado de actividad en pediatría durante las 24 horas del día en su entorno natural sin la rigidez que impone la polisomnografía. La necesidad de intentar tener unos patrones de referencia temporales durante las 24 horas del día estratificados para las distintas edades, es uno de los objetivos de este trabajo ya que de esta manera, al integrar la información proveniente de un importante número de niños normales de diversas edades puede servirnos de referencia para su comparación ulterior con otros niños que presenten patología de forma similar al que se ha podido realizar para diversas variables biológicas (Aldana 1994; Ardura et al 1994).

## **8.6 ANALISIS RITMOMÉTRICO.**

El análisis realizado mediante cosinor poblacional ha permitido identificar a cada uno de los grupos, definir los parámetros ritmométricos y realizar comparaciones entre ellos.

El comportamiento del grupo de 14 años se puede diferenciar claramente de los otros dos grupos, tal y como se muestra en la gráfica con las elipses de confianza. En su conjunto tiene desplazada su acrofase en media hora. Estos valores son congruentes con el nivel de actividad desarrollada durante la mañana y la tarde de forma casi ininterrumpida en estas edades.

No hemos encontrado en la literatura valores de referencia para el ciclo actividad/descanso con los que comparar nuestra muestra.

## 8.7 MÉTODOS NO LINEALES.

Los patrones de referencia para todos los grupos se encuentran detallados en el **Anexo III**. Esta información que ponemos a disposición de otros investigadores recoge los parámetros de normalidad de actividad que hemos identificado mediante estadísticos clásicos (media, desviación estándar, mediana, amplitud intercuartílica, apuntamiento, asimetría y coeficiente de variación) con sus percentiles correspondientes, (Martín-Martínez et al 2011, 2012 y 2013).

Del mismo modo, se muestran los datos correspondientes a Medida de Tendencia Central (con distintos radios), Dinámica Simbólica y Entropía de Shanon también percentilados en diezmados de 1 segundo y 15 minutos. Estos resultados muestran el nivel de actividad y regularidad en las señales actigráficas para estos colectivos en los periodos indicados, tal y como se explicó en el apartado de métodos.

Los valores para las distintas edades se han estratificado para día completo, vigilia global, de mañana y de tarde, así como descanso global, inicial, medio y final (Caseseca de la Higuera et al 2012).

Por último, se muestran los parámetros clásicos de sueño evaluados mediante el algoritmo de Sadeh, también con sus percentiles.

La información obtenida con esta metodología es novedosa y no persigue otro interés que el de servir como punto de referencia y comparar con otros grupos de edades y/o grupos patológicos en los que la actividad sueño/vigilia sea un marcador de interés para el niño o grupo y permita, con los clasificadores adecuados, servir como herramienta diagnóstica (Martín Martínez et al 2014).

## **8.8 CONSIDERACIONES FINALES.**

### **8.8.1 Limitaciones del estudio.**

El presente estudio tiene diversas limitaciones, algunas inherentes a la propia naturaleza del mismo y otras derivadas de los métodos de análisis empleados. Entre ellas, se pueden destacar las siguientes:

a. Población de estudio.

La población de estudio se ha seleccionado de forma secuencial y progresiva en el tiempo, en base a aquellos niños y adolescente que han acudido a las consultas de pediatría de Atención Primaria para las actividades de prevención y promoción de la salud. Creemos poco probable la existencia un sesgo de selección relevante, de forma que la muestra analizada no debería diferir de lo que en realidad ocurre en la población en general.

Entendemos que es posible la generalización de esta metodología a poblaciones distintas a nuestra muestra con unos hallazgos similares. La ampliación a otros entornos geográficos y sociales no debería alejarse de los resultados obtenidos en este trabajo.

b. Recogida de datos.

La mayoría de los estudios que encontramos en la literatura y que se centran en el estudio del sueño utilizan la muñeca no dominante. Como ya se ha comentado, nuestro trabajo se ha realizado mediante la colocación del actígrafo en la muñeca dominante. Dado que tratamos de conocer la actividad global durante 24 horas, la mano dominante debería ser la de mayor rendimiento en el registro.

Hemos realizado el registro de la actividad mediante actigrafía durante un período de 24 horas. Como se ha mencionado en la introducción, los estudios publicados sobre sueño y actigrafía recogen períodos más largos, de hasta 5-7 días de duración. Nuestro estudio recoge la información integrada de todos los niños que componen cada grupo y no de un solo caso aislado, de tal manera que los datos obtenidos corresponden al promedio del centenar de niños estudiados para cada tramo de edad.

Aunque nuestro propósito fundamental en este trabajo no es la valoración del sueño de forma aislada sino del ciclo actividad/descanso en su conjunto, pensamos que la gran cantidad de datos recogidos durante el registro (cuenta cada segundo) y los métodos no lineales utilizados en su análisis nos permiten establecer unos valores como punto de partida para iniciar futuros estudios con períodos de observación más prolongados.

**c. Modelos matemáticos**

Un aspecto principal en el que centra su atención la epidemiología es la relación entre variables. Para conseguirlo suelen emplearse modelos matemáticos que permiten comprender estas relaciones, tal y como se ha hecho en este estudio mediante el análisis ritmométrico y no lineal. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos modelos no dejan de ser una reducción simplificada de la realidad; Brosa 1992, se comportan como aproximaciones a una realidad a través de mediciones y relaciones. Pero, como ha dicho Martin Gardner: "El mundo cotidiano de la experiencia es una mezcla de orden y azar. Proyectar sobre la realidad las regularidades obtenidas de unos procesos físicos, no es más que una ilusión generada más por el afán de control que por el afán de conocimiento" (Gardner 1992). En palabras de E. Ramalle, "los modelos ayudan a comprender la realidad, pero no son la realidad misma", Gomara 2004.

### **8.8.2 Aplicabilidad de la técnica y líneas futuras de investigación.**

La aplicabilidad clínica de este trabajo en la actividad diaria puede ser mayor de la que en un primer momento parece sugerir. El uso de la actigrafía como una herramienta complementaria al diagnóstico de aquellas enfermedades que cursan con alteraciones del sueño o del ciclo actividad/descanso es posible, ya que es un procedimiento útil, económico, inocuo, bien tolerado y aceptado por parte de los pacientes candidatos. Asimismo, su aplicabilidad podría ampliarse a la monitorización del tratamiento y seguimiento de los mismos.

Debemos señalar que aún quedan muchas incógnitas en este apasionante tema, incógnitas a las cuales trataremos de dar respuesta en futuras líneas de investigación. La investigación es un proceso cíclico: cuando un trabajo

responde a una pregunta de investigación, con mucha frecuencia se plantean nuevas dudas e interrogantes a los que posteriores trabajos deben intentar dar respuesta.

Hemos de reseñar las dificultades que entraña el estudio de técnicas novedosas en las que no existe apenas literatura científica. La imposibilidad de comparar nuestros resultados con otros trabajos realizados con metodología similar hace que este aspecto de la discusión quede más limitado.

La gran difusión y comercialización de tecnología aplicada al ocio, relacionada con el movimiento, necesita información de parámetros de normalidad a todas las edades, incluida la pediátrica.

## **9. CONCLUSIONES**





1. El cuestionario de sueño recoge la información sobre las características del sueño desde el punto de vista de los padres, lo que lleva consigo un cierto grado de subjetividad.
2. El cuestionario de sueño muestra un retardo de una hora para acostarse del grupo de 14 años respecto a los de 3-4 y 6 años en los días laborables. Todos los grupos retrasan una hora el momento de acostarse en el fin de semana.
3. Los niños de 14 años se levantan los días laborables media hora antes que los grupos de menor edad. Durante el fin de semana los adolescentes retrasan este momento en dos horas y media.
4. La latencia de sueño en estos grupos de edad concuerda con los valores considerados normales en la literatura.
5. Encontramos una baja prevalencia en nuestra muestra de ritmias de sueño, bruxismo, trastornos respiratorios durante el sueño, enuresis, sonambulismo, terrores nocturnos, pesadillas y somnolencia diurna.
6. La siesta es un hallazgo frecuente en los niños de 3-4 años.
7. El grupo de 6 años presenta el mayor porcentaje de hábitos correctos de sueño con un 83%.
8. La actigrafía es un método no invasivo que puede ser utilizado en la edad pediátrica para el estudio objetivo del ciclo actividad/descanso con menor coste y mayor comodidad para el niño.
9. La eficiencia de sueño estimada por actigrafía fue superior al 75% en los tres grupos de edad.
10. Existe una diferencia de 15, 13 y 9 minutos respecto a la latencia de sueño para los grupos de 3-4, 6 y 14 años entre el actígrafo y la agenda de sueño.
11. Respecto al número de despertares, la diferencia entre el actígrafo y la agenda de sueño para los tres grupos de edad fue de 29, 26 y 22 minutos respectivamente. El actígrafo sobreestima el número de despertares en nuestro estudio.
12. Se muestran las tablas con los valores de referencia calculados por ritmometría y métodos no lineales (Medida de Tendencia Central,

Dinámica Simbólica y Entropía de Shanon) obtenidos por actigrafía para la valoración del ciclo actividad/descanso en los grupos de edad de 3-4, 6 y 14 años y estratificados por periodos de vigilia (global, mañana y tarde) y sueño (global, primero, segundo y tercer tercios de la noche).

## **10. REFERENCIAS**



Abdel-Khalek, AM (2001). Epidemiologic study of sleep disorders in Kuwaiti adolescents. *Perceptual and motor skills*, 93(3), 901-910.

Acebo, C, Sadeh, A, Seifer, R, Tzischinsky, O, Wolfson, AR, Hafer, A, & Carskadon, MA (1999). Estimating sleep patterns with activity monitoring in children and adolescents: how many nights are necessary for reliable measures? *Sleep*, 22(1), 95-103.

Acebo, C, Sadeh, A, Seifer, R, Tzischinsky, O, Hafer, A, & Carskadon, MA (2005). Sleep/wake patterns derived from activity monitoring and maternal report for healthy 1-to 5-year-old children. *Sleep-New York Then Westchester-*, 28(12), 1568.

Adan, A, Fabbri, M, Natale, V, & Prat, G. (2006). Sleep Beliefs Scale (SBS) and circadian typology. *Journal of Sleep Research*, 15(2), 125-132.

Aguilar, FS, Almonacid, FR, Aznar, MM, Jiménez, MG, Martínez, PR & Navarro, AM (2005). Hábitos de sueño y problemas relacionados con el sueño en adolescentes: relación con el rendimiento escolar. *Atención primaria*, 35(8), 408-414.

Aldana Gómez, J, Andrés de Llano, J, Villamañan de la Cal, I & Revilla Ramos, MA (1994). Valores de referencia basados en series temporales de neonatos pretérmino. *Anales Espanoles De Pediatría*, 40, 428-428.

Aldana, A, Samudio, D, Irala, E & Rodas, N (2006). Trastornos del sueño: prevalencia en población pediátrica en edad preescolar y escolar de área urbana. *Pediatría (Asunción)*, 33(1), 20-25.

American Sleep Disorders Association (1995). Practice parameters for the use of actigraphy in the clinical assessment of sleep disorders. *Sleep*, 18(4), 285-287.

American Academy of Sleep Medicine & Iber, C (2007). *The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications*. American Academy of Sleep Medicine.

Ancoli-Israel, S, Cole, R, Alessi, C, Chambers, Moorcroft, W & Pollak, C (2003). The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. American Academy of Sleep Medicine Review Paper. *Sleep*, 26(3), 342-392.

Anders, TF, Emde, RN, & Parmelee, AH (1971). *A manual of standardized terminology, techniques and criteria for scoring of states of sleep and wakefulness in newborn infants*. UCLA Brain Information Service/BRI Publications Office, NINDS Neurological Information Network.

Anderson, B, Storfer-Isser, A, Taylor, HG, Rosen, CL, & Redline, S (2009). Associations of executive function with sleepiness and sleep duration in adolescents. *Pediatrics*, 123(4), e701-e707.

André, M, Lamblin, MD, d'Allest, AM, Curzi-Dascalova, L & Moussalli-Salefranque, F (2010). S Nguyen The T, Vecchierini-blineau MF, Wallois F, Walls-Esquivel E, Plouin P. Electroencephalography in premature and full-term infants. Developmental features and glossary. *Neurophysiol Clin*, 40, 59-124.

Antón, A (2014). Tratamiento cognitivo-conductual en un niño con ansiedad a la hora de dormir. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*,1(1), 37-43.

Ardura Fernández, J, Andrés de Llano, J, Aldana Gómez, J & Breta a Casado, ML (1994). Valores de referencia basados en series temporales. *Anales Espanoles De Pediatría*, 41, 333-333..

Auger, RR, Varghese, R, Silber, MH, & Slocumb, NL (2013). Total sleep time obtained from actigraphy versus sleep logs in an academic sleep center and impact on further sleep testing. *Nature and science of sleep*, 5, 125.

Avidan, AY, & Zee, PC (2011). *Handbook of sleep medicine*. Lippincott Williams & Wilkins.

- Bartoshuk, AK & Tennant, JM (1964). Human neonatal EEG correlates of sleep-wakefulness and neural maturation. *Journal of psychiatric research*, 2(2), 73-83.
- Beck, SE & Marcus, CL (2009). Pediatric polysomnography. *Sleep medicine clinics*, 4(3), 393-406.
- Bélanger, MÈ, Bernier, A, Paquet, J, Simard, V & Carrier, J (2013). Validating actigraphy as a measure of sleep for preschool children. *Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 9(7), 701.
- Benson, K, Friedman, L, Noda, A, Wicks, D, Wakabayashi, E & Yesavage, J (2004). The measurement of sleep by actigraphy: direct comparison of 2 commercially available actigraphs in a nonclinical population. *Sleep*, 27(5), 986-989.
- Berg, JF, Miedema, HM, Tulen, J H, Hofman, A, Neven, AK & Tiemeier, H (2009). Sex differences in subjective and actigraphic sleep measures: a population-based study of elderly persons. *Sleep*, 32(10), 1367.
- Berger, AM, Wielgus, K.K, Young-McCaughan, S, Fischer, P, Farr, L & Lee, KA (2008). Methodological challenges when using actigraphy in research. *Journal of pain and symptom management*, 36(2), 191-199.
- Bergin, AM, Bourgeois, BF (2007). Normal pediatric EEG. In *The Clinical Neurophysiology Primer* (pp. 141-177). Humana Press.
- Berry, RB (2011). *Fundamentals of sleep medicine*. Elsevier Health Sciences.
- Berry, RB, Budhiraja, R, Gottlieb, DJ, Gozal, D, Iber, C, Kapur, VK & Tangredi, MM (2012). Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events. *J Clin Sleep Med*, 8(5), 597-619.

Blackwell, T, Redline, S, Ancoli-Israel, S, Schneider, JL, Surovec, S, Johnson, NL & Study of Osteoporotic Fractures Research Group (2008). Comparison of sleep parameters from actigraphy and polysomnography in older women: the SOF study. *Sleep*, 31(2), 283.

Bland, JM & Altman, D (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *The lancet*, 327(8476), 307-310.

Blood, ML, Sack, RL, Percy, DC & Pen, JC (1997). A comparison of sleep detection by wrist actigraphy, behavioral response, and polysomnography. *Sleep*, 20(6), 388-395.

Brazier, MA B (Ed.) (1961). *Computer techniques in EEG analysis* (Vol. 20). Elsevier Pub. Co.; [sole distributors for the US of North America: Van Nostrand, New York].

Brosa, M (2000). La utilidad de la modelización clínico-económica en la investigación de resultados en salud. *La investigación de resultados en salud. Barcelona: Edimac*, 232-233.

Canet, T (2010). Sleep-wake habits in Spanish primary school children. *Sleep medicine*, 11(9), 917-921.

Cardinali, DP, Jordá, MP & Barceló, ES (1994). *Introducción a la cronobiología: fisiología de los ritmos biológicos*.

Carskadon, MA & Dement, WC (2000). Normal human sleep: an overview. *Principles and practice of sleep medicine*, 2, 16-25.

Carskadon, MA & Rechtschaffen, A (2000). Monitoring and staging human sleep. *Principles and practice of sleep medicine*, 3, 1359-1377.

Casaseca-de-la-Higuera, P, Martín-Martínez, D, Alberola-López, S, Andrés-de-Llano, J. M, Lopez-Villalobos, JA, Garmendia-Leiza, JR & Alberola-López, C (2012). Automatic Diagnosis of ADHD Based on Multichannel Nonlinear Analysis of Actimetry Registries. Proceedings of



the 34th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) 34: 4204-4207, San Diego, CA (USA).

Casaseca-de-la-Higuera, P, Martín-Martínez, D, Alberola-López, S, Andrés-de-Llano, J. M, López-Villalobos, A, Ardura Fernández, J & Alberola-López, C (2012). Métodos de análisis automáticos en la actividad diaria del niño con TDAH. *Mesa redonda 61ª congreso Anual de la Asociación Española de Pediatría*, Granada 61: 43-49.

Castillo Montoya, CR, Venegas, A & Haro, R (2000). Estudio del sueño su historia. *Arch. neurociencias*, 5(3), 149-59.

Cladellas, R, Chamarro, A, del Mar Badia, M, Oberst, U & Carbonell, X (2011). Efectos de las horas y los hábitos de sueño en el rendimiento académico de niños de 6 y 7 años: un estudio preliminar. *Cultura y Educación*, 23 (1), 119-128.

Convertini, DG, Krupitzky, S, Tripodi, MR & Carusso, L (2003). Trastornos del sueño en niños sanos. *Arch. argent. pediatr*, 101(2), 99.

Curzi-Dascalova, L, Figueroa, JM, Eiselt, M, Christova, E, Virassamy, A, d'Allest, AM & Dehan, M (1993). Sleep state organization in premature infants of less than 35 weeks' gestational age. *Pediatric research*, 34(5), 624-628.

Corkum, P, Moldofsky, H , Hogg-Johnson, S, Humphries, T & Tannock, R (1999). Sleep problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: impact of subtype, comorbidity, and stimulant medication. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 38(10), 1285-1293.

Cortese, S, Faraone, S V, Konofal, E & Lecendreux, M (2009). Sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of subjective and objective studies. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48(9), 894-908.

Culebras, A (1996). *Clinical handbook of sleep disorders*. Butterworth-Heinemann Medical.

Czeisler, CA, Weitzman, ED, Moore-Ede, MC, Zimmerman, JC & Knauer, RS (1980). Human sleep: its duration and organization depend on its circadian phase. *Science*, 210(4475), 1264-1267.

Chokroverty, S (2010). Overview of sleep & sleep disorders.

Dement, W & Kleitman, N (1957). Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. *Electroencephalography and clinical neurophysiology*, 9(4), 673-690.

Dement, W & Kleitman, N (1957). The relation of eye movements during sleep to dream activity: an objective method for the study of dreaming. *Journal of experimental psychology*, 53(5), 339.

Dreyfus-Brisac, C, Fischgold, H, Samson-Dollfus, D, Dargassies, SSA, Monod, N & Blanc, C (1957). Veille, sommeil, réactivité sensorielle chez le prématuré, le nouveau-né et le nourrisson. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 6, 417.

Ebersole, JS & Pedley, TA (Eds.). (2003). *Current practice of clinical electroencephalography*. Lippincott Williams & Wilkins

Estivill, E & Segarra, F (2000). Insomnio infantil por hábitos incorrectos. *Rev Neurol*, 30(2), 188-91.

Estivill, E (2002). Behaviour of insomniacs and implication for their management. *Sleep medicine reviews*, 6, S3-S6.

Faienza, C, Capone, C, Galgano, MC & Sani, E (1986). The emergence of the sleep-wake cycle in infancy. *Italian journal of neurological sciences*, 37-42.

Fallone, G, Acebo, C, Arnedt, JT, Seifer, R & Carskadon, MA (2001). Effects of acute sleep restriction on behavior, sustained attention, and

response inhibition in children. *Perceptual and motor skills*, 93(1), 213-229

Gállego Pérez-Larraya, J, Toledo, JB, Urrestarazu, E & Iriarte, J (2007). Clasificación de los trastornos del sueño. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 30, pp. 19-36). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.

Garaycochea, V (2011). El sueño en los niños. *Rev. peru. pediatr*, 64(1), 16-21.

García-Jiménez, MA, Salcedo-Aguilar, F, Rodríguez-Almonacid, FM, Redondo-Martínez, MP, Monterde-Aznar, ML, Marcos-Navarro, A.I & Torrijos-Martínez, MP (2004). Prevalencia de los trastornos del sueño en adolescentes de Cuenca, España. *Rev Neurol*, 39(1), 18-24

Giannotti, F & Cortesi, F (2009). Family and cultural influences on sleep development. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 18(4), 849-861.

Gómara, ER (2004). *Tendencias recientes en la mortalidad por cáncer en La Rioja, periodo 1991 a 2000* (Doctoral dissertation, Universidad de Valladolid).

Goodlin-Jones, BL, Tang, K, Liu, J & Anders, TF (2008). Sleep patterns in preschool-age children with autism, developmental delay, and typical development. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(8), 930-938.

Gössel-Symank, R, Grimmer, I, Korte, J & Siegmund, R (2004). Actigraphic monitoring of the activity-rest behavior of preterm and full-term infants at 20 months of age. *Chronobiology international*, 21(4-5), 661-671

Gozal, D, Wang, M & Pope, DW (2001). Objective sleepiness measures in pediatric obstructive sleep apnea. *Pediatrics*, 108(3), 693-697.

Gregory, AM, Cousins, JC, Forbes, EE, Trubnick, L, Ryan, ND, Axelson, DA & Dahl, RE (2011). Sleep items in the child behavior checklist: a comparison with sleep diaries, actigraphy, and polysomnography. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(5), 499-507.

Grutsch, JF, Wood, PA, Du-Quiton, J, Reynolds, JL, Lis, CG, Levin, RD & Hrushesky, WJ (2011). Validation of actigraphy to assess circadian organization and sleep quality in patients with advanced lung cancer. *Journal of circadian rhythms*, 9(1), 4.

Hall, WA, Liva, S, Moynihan, M & Saunders, R (2015). A comparison of actigraphy and sleep diaries for infants' sleep behavior. *Frontiers in psychiatry*, 6.

Heraghty, JL, Hilliard, TN, Henderson, AJ & Fleming, PJ (2008). The physiology of sleep in infants. *Archives of disease in childhood*, 93(11), 982-985.

Hering, E, Epstein, R, Elroy, S, Iancu, DR & Zelnik, N (1999). Sleep patterns in autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*, 29(2), 143-147.

Holditch-Davis, D, Scher, M, Schwartz, T & Hudson Barr, D (2004). Sleeping and waking state development in preterm infants. *Early Human Development*, 80(1), 43-64.

Holley, S, Hill, CM & Stevenson, J (2010). A comparison of actigraphy and parental report of sleep habits in typically developing children aged 6 to 11 years. *Behavioral sleep medicine*, 8(1), 16-27.

Holmgren, NL (1997). Estudios polisomnográficos en niños. *Neumología Pediátrica*, 64, 139.

Hyde, M, O'Driscoll, DM, Binette, S, Galang, C, Tan, S. K, Verginis, N & Horne, RS (2007). Validation of actigraphy for determining sleep and wake

in children with sleep disordered breathing. *Journal of sleep research*, 16(2), 213-216.

Hvolby, A, Jørgensen, J & Bilenberg, N (2008). Actigraphic and parental reports of sleep difficulties in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162(4), 323-329.

Iglowstein, I, Jenni, OG, Molinari, L & Largo, RH (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics*, 111(2), 302-307.

Iglowstein, I, Hajnal, BL, Molinari, L, Largo, RH & Jenni, OG (2006). Sleep behaviour in preterm children from birth to age 10 years: A longitudinal study. *Acta Paediatrica*, 95(12), 1691-1693.

Illingworth, RS (1951). Sleep problems in the first three years. *British medical journal*, 1(4709), 722.

Insana, SP, Gozal, D & Montgomery-Downs, HE (2010). Invalidity of one actigraphy brand for identifying sleep and wake among infants. *Sleep medicine*, 11(2), 191-196

Ipsiroglu OS, Fatemi A, Werner I, Tiefenthaler M, Urschitz MS, Schwarz B (2001). Prevalence of sleep disorders in school children between 11 and 15 years of age. *Wien Klin Wochenschr*; 113: 235-44

Iwasaki, M, Iwata, S, Iemura, A, Yamashita, N, Tomino, Y, Anme, T & Matsuishi, T (2010). Utility of subjective sleep assessment tools for healthy preschool children: a comparative study between sleep logs, questionnaires, and actigraphy. *Journal of epidemiology*, 20(2), 143-149.

Iwata, S, Iwata, O, Iemura, A, Iwasaki, M & Matsuishi, T (2012). Sleep architecture in healthy 5-year-old preschool children: associations between sleep schedule and quality variables. *Acta Paediatrica*, 101(3), e110-e114.

Jean-Louis G, von Gizycki H, Zizi F, Fookson J, Spielman A, Nunes J (1996). Determination of sleep and wakefulness with the actigraph data analysis software (ADAS). *Sleep*; 19(9):739-743.

Jean-Louis, G, Gizycki, HV, Zizi, F, Spielman, A, Hauri, P & Taub, H (1997). The actigraph data analysis software: I. A novel approach to scoring and interpreting sleep-wake activity. *Perceptual and motor skills*, 85(1), 207-216.

Jenni, OG, Fuhrer, HZ, Iglowstein, I, Molinari, L & Largo, RH (2005). A longitudinal study of bed sharing and sleep problems among Swiss children in the first 10 years of life. *Pediatrics*, 115(Supplement 1), 233-240.

Jenni, OG, Molinari, L, Caflisch, JA & Largo, RH (2007). Sleep duration from ages 1 to 10 years: variability and stability in comparison with growth. *Pediatrics*, 120(4), e769-e776.

Johnson, NL, Kirchner, HL, Rosen, CL, Storfer-Isser, A, Cartar, LN, Ancoli-Israel, S & Redline, S (2007). Sleep estimation using wrist actigraphy in adolescents with and without sleep disordered breathing: a comparison of three data modes. *Sleep*, 30(7), 899.

Jones, DP & Verduyn, CM (1983). Behavioural management of sleep problems. *Archives of disease in childhood*, 58(6), 442-444.

Jouvet, M, Michel, F & Courjon, J (1959). On a stage of rapid cerebral electrical activity in the course of physiological sleep. *Comptes rendus des seances de la Societe de biologie et de ses filiales*, 153, 1024.

Kahn, HA & Sempos, CT (1989). *Statistical methods in epidemiology* (No. 12). Oxford University Press.

Kaplan, BJ, McNicol, J, Conte, RA & Moghadam, HK (1987). Sleep disturbance in preschool-aged hyperactive and nonhyperactive children. *Pediatrics*, 80(6), 839-844.

Kashikar-Zuck, S, Flowers, SR, Verkamp, E, Ting, TV, Lynch-Jordan, AM, Graham, TB & Lovell, D (2010). Actigraphy-based physical activity monitoring in adolescents with juvenile primary fibromyalgia syndrome. *The Journal of Pain*, 11(9), 885-893.

Katz, ES & Marcus, CL (2005). Diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome in infants and children. *Principles and practice of Pediatric sleep medicine. Elsevier Saunders*, 197-210.

Kawabata, M, Ueno, T, Tomita, J, Kawatani, J, Tomoda, A, Kume, S & Kume, K (2013). Temporal organization of rest defined by actigraphy data in healthy and childhood chronic fatigue syndrome children. *BMC psychiatry*, 13(1), 281.

Kieckhefer, GM, Ward, TM, Tsai, SY & Lentz, MJ (2008). Nighttime sleep and daytime nap patterns in school age children with and without asthma. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 29(5), 338.

Klackenberg, G (1981). Nocturnal enuresis in a longitudinal perspective. *Acta Paediatrica*, 70(4), 453-457.

Kobayashi, S, Hayashi, K, Koyama, S, Tsubaki, H, Itano, T, Momomura, M & Yanagawa, Y (2010). [Actigraphy for the assessment of sleep quality in pediatric atopic dermatitis patients]. *Arerugi=[Allergy]*, 59(6), 706-715.

Kotagal, S & Pianosi, P (2006). Sleep disorders in children and adolescents. *BMJ: British Medical Journal*, 332(7545), 828.

Kozey, SL, Staudenmayer, JW, Troiano, RP & Freedson, PS (2010). A comparison of the ActiGraph 7164 and the ActiGraph GT1M during self-paced locomotion. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(5), 971.

Kushida, CA, Chang, A, Gadkary, C, Guilleminault, C, Carrillo, O & Dement, WC (2001). Comparison of actigraphic, polysomnographic, and subjective assessment of sleep parameters in sleep-disordered patients. *Sleep medicine*, 2(5), 389-396.

Lazaratou, H, Dikeos, DG, Anagnostopoulos, DC, Sbokou, O & Soldatos, C. R (2005). Sleep problems in adolescence A study of senior high school students in Greece. *European child & adolescent psychiatry*, 14(4), 237-243.

LeBourgeois, MK, Acebo, C, Seifer, R & Carskadon, MA (2002). Comparing estimates of adolescent sleep and wake from two activity monitoring systems. *Sleep*, 25, A273.

Lemola, S, Räikkönen, K, Scheier, MF, Matthews, KA, Pesonen, AK, Heinonen, K & Kajantie, E (2011). Sleep quantity, quality and optimism in children. *Journal of sleep research*, 20(1pt1), 12-20.

Littner, M, Davila, D, Kushida, CA & Johnson, SF (2002). Practice parameters for the use of auto-titrating continuous positive airway pressure devices for titrating pressures and treating adult patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep*, 25(2), 143.

Littner, M, Hirshkowitz, M, Kramer, M, Kapen, S, Anderson, WM, Bailey, D & Woodson, T (2003). Practice parameters for using polysomnography to evaluate insomnia: an update. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*.

Lockley, SW, Skene, DJ & Arendt, J (1999). Comparison between subjective and actigraphic measurement of sleep and sleep rhythms. *Journal of sleep research*, 8(3), 175-183.

Long, AC, Palermo, TM & Manees, AM (2008). Brief report: using actigraphy to compare physical activity levels in adolescents with chronic pain and healthy adolescents. *Journal of pediatric psychology*, 33(6), 660-665.

Madrid Pérez, JA, Rol de Lama, MÁ & Sánchez, FJ (2003). Una aproximación al tiempo en Biología.



Majem, LS, Barba, LR, Rodrigo, CP, Viñas, BR & Bartrina, JA (2003). Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Medicina clínica*, 121(4), 126-131.

Martin, JL & Hakim, AD (2011). Wrist actigraphy. *Chest Journal*, 139(6), 1514-1527.

Martín-Martínez, D, Casaseca-de-la-Higuera, P, Vegas-Sánchez-Ferrero, G, Cordero-Grande, L, Andrés-de-Llano, JM, Garmendia-Leiza, JR & Ardura-Fernández, J (2010). Characterization of activity epochs in actimetric registries for infantile colic diagnosis: Identification and feature extraction based on wavelets and symbolic dynamics. In *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2010 Annual International Conference of the IEEE* (pp. 2383-2386). IEEE.

Martín-Martínez, D, Casaseca-de-la-Higuera, P, Alberola-López, S, Lopez-Villalobos, JA, Ruíz-Sanz, FC, Andres de Llano, JM, Garmendia-Leiza, JR & Alberola-López, C (2011). Automatic Diagnosis of ADHD based on Nonlinear Analysis of Actimetric Registries, *Processing (ICASSP 2011)*32: 685-688. Prague (Czech Rep.).

Martín-Martínez, D, Casaseca-de-la-Higuera, P, Alberola-López, S, Andres de Llano, J, Lopez-Villalobos, JA, Ardura Fernandez, J & Alberola-López, C (2012). Nonlinear Analysis of Actigraphic Signals for the Assessment of de Attention Deficit/hyperactivity Disorder (ADHD), *Medical Engineering & Physics* 34: 1317-1329.

Martín-Martínez, D, Casaseca-de-la-Higuera, P, Alberola-López, C, Garmendia-Leiza, JR, Andrés-de-Llano, J. M & Alberola-López, S (2013). Utility of the Statistical and Nonlinear Analysis for the Actigraphy. Sleep pattern Characterization In *5<sup>th</sup> World Congress on Sleep Medicine (WASM Congress´ 2013)*.

Martín-Martínez, D, Casaseca-de-la-Higuera, P, Andrés-de-Llano, J. M, Garmendia-Leiza, JR, Alberola-López, S & Alberola-López, C (2014). Automatic detection of wakefulness and rest intervals in actigraphic

signals: A data-driven approach. *Medical engineering & physics* 36(12), 1585-1592.

Martínez-Carpio, PA & Corominas, A (2004). Introducción general a la cronobiología clínica ya la manipulación terapéutica de los ritmos biológicos. *Medicina clínica*, 123(6), 230-235.

Martínez Sabater, A, Martínez Puig, C, Marzá Gascón, A, Escrivá Aznar, G, Blasco Roque, M & LLorca, J (2012). Hábitos de sueño de la población infantil del Grau de Gandía: Un estudio descriptivo. *Enfermería Global*, 11(27), 124-141.

Maurer, MS, Cuddihy, P, Weisenberg, J, Delisle, S, Strong, B. M, Gao, Q & Howell, J (2009). The prevalence and impact of anergia (lack of energy) in subjects with heart failure and its associations with actigraphy. *Journal of cardiac failure*, 15(2), 145-151.

Meltzer, LJ, Montgomery-Downs, HE, Insana, SP & Walsh, CM (2012). Use of actigraphy for assessment in pediatric sleep research. *Sleep medicine reviews*, 16(5), 463-475.

Meltzer, LJ, Walsh, CM, Traylor, J & Westin, AM (2012). Direct comparison of two new actigraphs and polysomnography in children and adolescents. *Sleep*, 35(1), 159.

Meltzer, LJ, Hiruma, LS, Avis, K, Montgomery-Downs, H & Valentin, J (2014). Comparison of a Commercial Accelerometer with Polysomnography and Actigraphy in Children and Adolescents. *Sleep*, 38(8), 1323-1330.

Moore-Ede, MC, Czeisler, CA & Richardson, GS (1983). Circadian timekeeping in health and disease. Part 2. Clinical implications of circadian rhythmicity. *The New England journal of medicine*, 309(9), 530.

Monk, TH, Germain, A & Buysse, DJ (2009). The sleep of the bereaved. *Sleep and hypnosis: an international journal of sleep, dream, and hypnosis*, 11 (1).

- Morgenthaler, TI, Lee-Chiong, T, Alessi, C, Friedman, L, Aurora, RN, Boehlecke, B & Zak, R (2007). Practice parameters for the clinical evaluation and treatment of circadian rhythm sleep disorders: an American Academy of Sleep Medicine report. *Sleep*, 30(11), 1445.
- Moser, D, Anderer, P, Gruber, G, Parapatics, S, Loretz, E, Boeck, M & Dorffner, G (2009). Sleep classification according to AASM and Rechtschaffen & Kales: effects on sleep scoring parameters. *Sleep*, 32(2), 139.
- Murray, CS (2011). Are subjective accounts of itch to be relied on? The lack of relation between visual analogue itch scores and actigraphic measures of scratch. *Acta dermato-venereologica*, 91(1), 18.
- Natale, V, Plazzi, G & Martoni, M (2009). Actigraphy in the assessment of insomnia: a quantitative approach. *Sleep*, 32(6), 767.
- Nelson, W, Tong, YL, Lee, JK & Halberg, F (1979). Methods for Cosinor-Rhythmometry. *Chronobiologia*, 6(4), 305-323.
- Niedermeyer, E & da Silva, FL (Eds.) (2005). *Electroencephalography: basic principles, clinical applications, and related fields*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Nixon, GM, Thompson, JM, Han, DY, Becroft, DM, Clark, PM, Robinson, E & Mitchell, EA (2009). Falling asleep: the determinants of sleep latency. *Archives of disease in childhood*, 94(9), 686-689.
- Novelli, L, Ferri, R & Bruni, O (2010). Sleep classification according to AASM and Rechtschaffen and Kales: effects on sleep scoring parameters of children and adolescents. *Journal of sleep research*, 19(1p2), 238-247.
- O'Driscoll, DM, Foster, AM, Ng, ML, Yang, JS, Bashir, F, Nixon, GM & Horne, RS (2009). Acute cardiovascular changes with obstructive events in children with sleep disordered breathing. *Sleep*, 32(10), 1265.

O'Driscoll, DM, Foster, AM, Davey, MJ, Nixon, GM & Horne, RS (2010). Can actigraphy measure sleep fragmentation in children? *Archives of disease in childhood*, 95(12), 1031-1033.

Owens, JA (2001). The practice of pediatric sleep medicine: results of a community survey. *Pediatrics*, 108(3), e51-e51.

Owens, JA, Spirito, A & McGuinn, M (2001). The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep*, 23(8), 1043-51.

Owens, J, Sangal, RB, Sutton, VK, Bakken, R, Allen, AJ & Kelsey, D (2009). Subjective and objective measures of sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Sleep medicine*, 10(4), 446-456.

Paavonen, EJ, Räikkönen, K, Lahti, J, Komsu, N, Heinonen, K, Pesonen, AK & Porkka-Heiskanen, T (2009). Short sleep duration and behavioral symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder in healthy 7-to 8-year-old children. *Pediatrics*, 123(5), e857-e864.

Pacios, DL, de los Reyes, MP, Franco, MB, Álvarez, IF, Iglesias, RR & Rodríguez, MJ (2005). Hábitos del sueño en un grupo de niños de 6 a 24 meses. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 7(27).

Palma, JA (2015). Protocolo diagnóstico de los trastornos del sueño. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(73), 4409-4413.

Paquet, J, Kawinska, A & Carrier, J (2007). Wake detection capacity of actigraphy during sleep. *Sleep*, 30(10), 1362.

Parmelee, AH, Schulte, FJ, Akiyama, Y, Wenner, WH, Schultz, MA & Stern, E (1968). Maturation of EEG activity during sleep in premature

Parmelee, AH, Akiyama, Y, Stern, E & Harris, MA (1969). A periodic cerebral rhythm in newborn infants. *Experimental neurology*, 25(4), 575-584.

Pedemonte, V, Gandaro, P & Scavone, C (2014). Trastornos del sueño en una población de niños sanos de Montevideo: Primer estudio descriptivo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 85(1), 4-8.

Peraita Adrados, MRP (2005). Parasomnias: fenómenos episódicos del sueño. *Revista española de pediatría: clínica e investigación*, 61(1), 49-54.

Perez-Lloret, S, Rossi, M, Nouzeilles, MI, Trenkwalder, C, Cardinali, DP & Merello, M (2009). Parkinson's disease sleep scale, sleep logs, and actigraphy in the evaluation of sleep in parkinsonian patients. *Journal of neurology*, 256(9), 1480-1484.

Pérez-Olmos, I, Muñoz-Delgado, J, González-Reyes, R & Talero-Gutiérrez, C (2012). Sleep quality perception in youth population. *Revista Ciencias de la Salud*, 10(1), 7-19.

Petta, D, Carskadon, M & Dement, W (1984). Sleep habits in children aged 7–13 years. *Sleep Res*, 13(86), b21.

Pin Arboledas, GP, Alarcón, MC, González, GM, Roselló, AL & Salort, MM (2011). Hábitos y problemas con el sueño de los 6 a los 14 años en la Comunidad Valenciana. Opinión de los propios niños. In *Anales de Pediatría* (Vol. 74, No. 2, pp. 103-115). Elsevier Doyma.

Pin Arboledas, GP, Roselló, AL & Marabotto, MM (2014). Protocolo diagnóstico de los problemas del sueño en el adolescente. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(61), 3627-3631.

Pollak, CP, Stokes, PE & Wagner, DR (1998). Direct comparison of two widely used activity recorders. *Sleep* 21(2), 207-22.

Quan, SF, Pernisco, N & Morgan, WJ (1999). Prevalence of sleep disturbances and snoring in children ages 3–14 years. *Sleep*, 22, S185, de trabajo de la Guía, G. (2011). de Práctica Clínica sobre trastornos del Sueño en la Infancia y adolescencia en atención Primaria: Guía de Práctica Clínica sobre trastornos del Sueño en la Infancia y adolescencia en atención

Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Unidad de Evaluación de tecnologías Sanitarias de la agencia Laín Entralgo.

Rechtschaffen, A & Kales, A (1968). A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects.

Regidor, E (1992). Fuentes de información de mortalidad y morbilidad. *Med Clin (Barc)*, 99, 183-187.

Rivkees, SA (2003). Developing circadian rhythmicity in infants. *Pediatrics*, 112 (2), 373-381.

Rodríguez, A. S & García, BR (2005). Hábitos de sueño en la revisión del niño sano. *Bol Pediatr*, 45, 17-22.

Sack, RL, Auckley, D, Auger, RR, Carskadon, MA, Wright Jr, KP, Vitiello, MV & Zhdanova, IV (2007). Circadian rhythm sleep disorders: part II, advanced sleep phase disorder, delayed sleep phase disorder, free-running disorder, and irregular sleep-wake rhythm: an American academy of sleep medicine review. *Sleep*, 30(11), 1484.

Sadeh, A (1994). Assessment of intervention for infant night waking: parental reports and activity-based home monitoring. *Journal of consulting and clinical psychology*, 62(1), 63.

Sadeh, A (1996). Evaluating Night Wakings in Sleep Disturbed Infants: A Methodological Study of Parental Reports and Actigraphy.

Sadeh, A (2004). A brief screening questionnaire for infant sleep problems: validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*, 113(6), e570-e577.

Sadeh, A (2011). The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep medicine reviews*, 15(4), 259-267.

Sadeh, A & Acebo, C (2002). The role of actigraphy in sleep medicine. *Sleep medicine reviews*, 6(2), 113-124.

Sadeh, A, Sharkey, KM & Carskadon, MA (1994). Activity-Based Sleep Wake Identification: An Empirical Test of Methodological Issues. *Sleep*, 17(3), 201-207.

Sadeh, A, Hauri, PJ, Kripke, DF & Lavie, P (1995). The role of actigraphy in the evaluation of sleep disorders. *Sleep*, 18(4), 288-302.

Sadeh, A, Dahl, RE, Shahar, G & Rosenblat-Stein, S (2009). Sleep and the transition to adolescence: a longitudinal study. *Sleep*, 32(12), 1602.

Sánchez-Ortuño, MM, Edinger, JD, Means, MK & Almirall, D (2010). Home is where sleep is: an ecological approach to test the validity of actigraphy for the assessment of insomnia. *Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 6(1), 21.

Sazonov, E, Sazonova, N, Schuckers, S, Neuman, M & CHIME Study Group (2004). Activity-based sleep-wake identification in infants. *Physiological measurement*, 25(5), 1291.

Scholle, S, Beyer, U, Bernhard, M, Eichholz, S, Erler, T, Graneß, P & Scholle, HC (2011). Normative values of polysomnographic parameters in childhood and adolescence: quantitative sleep parameters. *Sleep medicine*, 12(6), 542-549.

Sheldon, SH, Kryger, MH, Ferber, R & Gozal, D (2014). *Principles and practice of pediatric sleep medicine*. Elsevier Health Sciences.

Sirerol, NV, Amin, IK, Rodríguez, TM, Frutos, CS & Yebra, MP (2002). Hábitos del sueño en niños. In *Anales de Pediatría* (Vol. 57, No. 2, pp. 127-130). Elsevier Doyma.

Sitnick, SL, Goodlin-Jones, BL & Anders, TF (2008). The use of actigraphy to study sleep disorders in preschoolers: some concerns about detection of nighttime awakenings. *Sleep*, 31(3), 395.

Sleep, A (1992). Technical note automatic sleep/wake identification from wrist activity. *Sleep*, 15(5), 461-469.

de Souza, L Benedito-Silva, AA, Pires, MN, Poyares, D, Tufik, S & Calil, HM (2003). Further validation of actigraphy for sleep studies. *Sleep-New York Then Westchester-*, 26(1), 81-85

Smith, MT & Wegener, ST (2003). Measures of sleep: the insomnia severity index, medical outcomes study (MOS) sleep scale, Pittsburgh sleep diary (PSD), and Pittsburgh sleep quality index (PSQI). *Arthritis Care & Research*, 49(S5), S184-S196.

Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine (2003). Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002. *Sleep*, 26(3), 337-341.

Stavitsky, K & Cronin-Golomb, A (2011). Sleep quality in Parkinson's disease: An examination of clinical variables. *Cognitive and behavioral neurology: official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 24(2), 43.

Spruyt, K, Gozal, D, Dayyat, E, Roman, A & Molfese, DL (2011). Sleep assessments in healthy school-aged children using actigraphy: concordance with polysomnography. *Journal of sleep research*, 20(1pt2), 223-232.

Sung, M, Adamson, TM & Horne, RS (2009). Validation of actigraphy for determining sleep and wake in preterm infants. *Acta Paediatrica*, 98(1), 52-57.



- Talero-Gutiérrez, C, Moreno, CB, González-Reyes, R, Palacios, L, de la Peña, F & Muñoz-Delgado, J (2008). Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Actas Esp Psiquiatr*, 36(1), 50-59.
- Tatum, WO, Dworetzky, BA & Schomer, DL (2011). Artifact and recording concepts in EEG. *Journal of clinical neurophysiology*, 28(3), 252-263.
- Teixeira, LR, Fischer, FM, de Andrade, MM, Louzada, FM & Nagai, R (2004). Sleep patterns of day-working, evening high-schooled adolescents of São Paulo, Brazil. *Chronobiology international*, 21(2), 239-252.
- Thomas, K A & Burr, RL (2008). Circadian research in mothers and infants: how many days of actigraphy data are needed to fit cosinor parameters? *Journal of nursing measurement*, 16(3), 201.
- Thunström, M (2002). Severe sleep problems among infants: a five-year prospective study. *Acta Paediatr* 91: 584-592.
- Tonetti, L, Pasquini, F, Fabbri, M, Belluzzi, M & Natale, V (2008). Comparison of two different actigraphs with polysomnography in healthy young subjects. *Chronobiology international*, 25(1), 145-153.
- Torres, F & Anderson, C (1985). The normal EEG of the human newborn. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 2(2), 89-104.
- Torres Caño, N, Giner i Bayarri, P, Chilet Chilet, R & Mazzillo Ricaurte (2013). Technological insomnia and actigraphy. (Vol 14) e136-e137.
- Tremaine, RB, Dorrian, J & Blunden, S (2010). Measuring sleep habits using the Sleep Timing Questionnaire: A validation study for school-age children. *Sleep and Biological Rhythms*, 8(3), 194-202.
- Trommer, BL, Hoepfner, JB, Rosenberg, RS, Armstrong, KJ & Rothstein, JA (1988). Sleep disturbance in children with attention deficit disorder. In *Annals of Neurology* (Vol. 24, No. 2, pp. 322-322). 34 Beacon Street, Boston, Ma 02108-1493: Little Brown Co.

Trost, SG, Way, R & Okely, AD (2006). Predictive validity of three ActiGraph energy expenditure equations for children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(2), 380.

Tsai, SY, Burr, RL & Thomas, KA (2009). Effect of external motion on correspondence between infant actigraphy and maternal diary. *Infant Behavior and Development*, 32(3), 340-343. Tyron W. Activity and Sleep. Act measure Psychol Med 1991: 149-195.

Valdizán, J (2005). Trastornos generalizados del desarrollo y sueño. *Rev. Neurología*, 41, 135-138.

Valdizan JR, Castillo JA, Buñuel JC, Jimenez A, Cuesta R (1992). Hábitos y costumbres de sueño en la población escolarizada. *Act Ped Esp*, 50:853-856.

Vallieres, A & Morin, CM (2003). Actigraphy in the assessment of insomnia. *Sleep-New York Then Westchester-*, 26(7), 902-906.

Velayos, JL, Molerés, FJ, Irujo, AM, Yllanes, & Paternain, B (2007). Bases anatómicas del sueño. In *Anales del sistema sanitario de Navarra* (Vol. 30, pp. 7-17). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.

Vila, MT, Torres, AM, Soto, BB, Gomar, MR & Sierra, AU (2008, March). Patrones normales y trastornos del sueño entre la población escolar de la ciudad de Gandía. In *Anales de Pediatría* (Vol. 68, No. 3, pp. 250-256). Elsevier Doyma.

Violani, C, Testa, P & Casagrande, M (1998). Actigraphic motor asymmetries during sleep. *Sleep*, 21(5), 472-476.

Wagner, IF (1939). Curves of sleep depth in newborn infants. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, 55(1), 121-135.

Weiss, AR, Johnson, NL, Berger, NA & Redline, S (2010). Validity of activity-based devices to estimate sleep. *Journal of clinical sleep medicine*:

*JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 6(4), 336.

Werner, H, Molinari, L, Guyer, C& Jenni, OG (2008). Agreement rates between actigraphy, diary, and questionnaire for children's sleep patterns. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162(4), 350-358.

Wiggs, L, Montgomery, P & Stores, G (2005). Actigraphic and parent reports of sleep patterns and sleep disorders in children with subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder. *Sleep-New York Then Westchester-*, 28(11), 1437.

Wood, AC, Kuntsi, J, Asherson, P & Saudino, KJ (2008). Actigraph data are reliable, with functional reliability increasing with aggregation. *Behavior research methods*, 40(3), 873-878.



## **11. ANEXO I**



## Encuesta de hábitos de sueño infantil

Las siguientes preguntas están relacionadas con las costumbres de sueño de su hijo/a y sus posibles dificultades. Trate de recordar lo sucedido en la última semana para contestar esta encuesta. Si en esa semana hubiera habido alguna circunstancia que pudiera alterar el sueño (enfermedades, viajes, etc.) conteste la encuesta pensando en una semana habitual. Responda **HABITUALMENTE** si algo ocurre **5 o más días** por semana; responda **A VECES** si ocurre **2-4 veces** por semana; responda **RARO** si no ocurre **nunca o 1 vez** a la semana.

Rellene los cuadritos % para indicar la respuesta adecuada.

Nombre del niño:		Fecha de	
Edad:		Fecha de la	
Encuesta hecha por	<b>Madre</b>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
	<b>Padre</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Ambos</b>	<input type="checkbox"/>	

### Acostarse

Escriba la hora a la que se acuesta el niño/a:

Días de labor	
Días festivos o fines de semana	

	Habitual mente (5- 7 días semana)	A veces (2-4 días semana)	Raro (0-1 días a la semana)
El niño se acuesta siempre a la misma hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme antes de 20 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme en su cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme en la cama de algún hermano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme con balanceo o con movimientos rítmicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesita objetos especiales para dormirse (muñecos, almohadas o sábanas especiales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesita que esté el padre o la madre en la habitación para dormirse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está dispuesto a acostarse cuando es la hora de ir a la cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se resiste a ir a la cama cuando es la hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pelea para no ir a la cama (grita, se niega a acostarse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene miedo a dormir a oscuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene miedo a dormir solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Conducta de sueño

Cantidad de horas de sueño por día sumando siestas y sueño nocturno (horas y minutos)

Días de labor	
Días festivos o fines de semana	

	Habitualment	A veces	Raro
	(5-7 días a la semana)	(2-4 días a la semana)	(0-1 días a la semana)
Duerme muy poco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme demasiado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme lo necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme todos los días las mismas horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se orina por la noche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habla durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está inquieto y se mueve mucho durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene sonambulismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Va a otra habitación (padres, hermanos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme en la cama de los padres o hermanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dice que tiene dolores durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo decir dónde se queja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene rechinar de dientes durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ronca de manera ruidosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece que deja de respirar durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene a la vez ruidos fuertes y dificultad respiratoria durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene dificultades para dormir fuera de casa (vacaciones, casa de familiares, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El niño se queja de problemas con el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta durante la noche llorando, sudando, asustado, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta asustado por pesadillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Despertares nocturnos**

	Habitualmente (5-7 días a la semana)	A veces (2-4 días a la semana)	Raro (0-1 días a la semana)
Se despierta una vez por la noche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta más de una vez por la	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta y se queda dormido sin ayuda de nadie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anote la duración en minutos de los despertares nocturnos:

**Despertar matutino**

Escriba la hora a la que se despierta habitualmente por la mañana:

Días de labor	
Días festivos o fines de semana	

	Habitualmente (5-7 días a la semana)	A veces (2-4 días a la semana)	Raro (0-1 días a la semana)
Se despierta por sí mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta con un despertador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta enfadado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le despiertan adultos u otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le cuesta salir de la cama a la mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le lleva mucho tiempo espabilarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta muy temprano por la	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buen apetito por la mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Sueño durante el día**

	Habitualmente (5-7 días a la semana)	A veces (2-4 días a la semana)	Raro (0-1 días a la semana)
Echa la siesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se queda dormido de repente en mitad de actividades (juegos, paseos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece cansado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante la pasada semana su hijo ha estado muy adormilado o se ha quedado dormido en las siguientes circunstancias (anotar el que corresponda):

	<b>Adormilado</b>	<b>Dormido</b>
Vistiéndose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jugando solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jugando con otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viendo la TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Montando en el automóvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comiendo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En el wáter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **12. ANEXO II**







## **13. ANEXO III**





## Anexo III

<i>Tabla 1.1.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>175</i>
<i>Tabla 1.1.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg. De Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>176</i>
<i>Tabla 1.1.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>177</i>
<i>Tabla 1.2.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>178</i>
<i>Tabla 1.2.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>179</i>
<i>Tabla 1.2.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>180</i>
<i>Tabla 1.3.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>181</i>
<i>Tabla 1.3.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>182</i>
<i>Tabla 1.3.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>183</i>
<i>Tabla 1.4.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>184</i>
<i>Tabla 1.4.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 1.4.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 1.5.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>187</i>
<i>Tabla 1.5.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>188</i>
<i>Tabla 1.5.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>189</i>
<i>Tabla 1.6.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>190</i>
<i>Tabla 1.6.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>191</i>
<i>Tabla 1.6.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>192</i>
<i>Tabla 1.7.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>193</i>
<i>Tabla 1.7.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>194</i>
<i>Tabla 1.7.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>195</i>
<i>Tabla 1.8.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.</i>	<i>196</i>
<i>Tabla 1.8.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.</i>	<i>197</i>
<i>Tabla 1.8.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.</i>	<i>198</i>

<i>Tabla 2.1.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	199
<i>Tabla 2.1.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	200
<i>Tabla 2.1.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	201
<i>Tabla 2.2.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	202
<i>Tabla 2.2.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	203
<i>Tabla 2.2.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	204
<i>Tabla 2.3.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	205
<i>Tabla 2.3.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	206
<i>Tabla 2.3.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	207
<i>Tabla 2.4.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	208
<i>Tabla 2.4.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	209
<i>Tabla 2.4.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	210
<i>Tabla 2.5.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	211
<i>Tabla 2.5.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	212
<i>Tabla 2.5.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	213
<i>Tabla 2.6.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	214
<i>Tabla 2.6.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	215
<i>Tabla 2.6.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	216
<i>Tabla 2.7.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	217
<i>Tabla 2.7.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	218
<i>Tabla 2.7.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	219
<i>Tabla 2.8.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	220
<i>Tabla 2.8.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	221
<i>Tabla 2.8.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	222
<i>Tabla 3.1.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	223
<i>Tabla 3.1.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.</i>	224

### Anexo III

<i>Tabla 3.1.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>225</i>
<i>Tabla 3.2.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>226</i>
<i>Tabla 3.2.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>227</i>
<i>Tabla 3.2.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>228</i>
<i>Tabla 3.3.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>229</i>
<i>Tabla 3.3.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>230</i>
<i>Tabla 3.3.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>231</i>
<i>Tabla 3.4.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>232</i>
<i>Tabla 3.4.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>233</i>
<i>Tabla 3.4.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>234</i>
<i>Tabla 3.5.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>235</i>
<i>Tabla 3.5.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>236</i>
<i>Tabla 3.5.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>237</i>
<i>Tabla 3.6.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>238</i>
<i>Tabla 3.6.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>239</i>
<i>Tabla 3.6.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>240</i>
<i>Tabla 3.7.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>241</i>
<i>Tabla 3.7.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>242</i>
<i>Tabla 3.7.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>243</i>
<i>Tabla 3.8.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>244</i>
<i>Tabla 3.8.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>245</i>
<i>Tabla 3.8.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5. _____</i>	<i>246</i>
<i>Tabla 4.1.2. Valores de normalidad para parámetros clásicos de sueño según el algoritmo de Sadeh en niños de 6 años. _____</i>	<i>248</i>
<i>Tabla 4.1.3. Valores de normalidad para parámetros clásicos de sueño según el algoritmo de Sadeh en niños de 14 años. _____</i>	<i>249</i>



Tabla 1.1.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

3-4 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	22,39300	59,52200	0,00000	1,35000	2,22240	8,85480	1,61610
5	25,96000	62,03700	0,00000	7,82000	2,32660	9,70360	1,66840
10	30,85000	68,06000	0,00000	25,00000	2,40170	10,23400	1,72170
25	36,99500	75,48900	0,00000	41,71600	2,55910	11,58500	1,81630
50	43,55100	82,93200	0,00000	56,83300	2,81390	13,11600	1,94790
75	49,60900	90,19300	0,00000	69,59500	3,08230	15,67400	2,08250
90	53,99700	98,51800	0,00000	78,00000	3,38200	18,14000	2,19130
95	58,34700	106,34000	0,00000	86,05000	3,51630	20,37700	2,43560
97	60,84900	109,37000	0,00000	90,86500	3,94510	23,70800	2,68930
Media	43,14700	83,16200	0,06061	54,17200	2,92300	15,07500	2,02400
DE	10,30200	14,37200	0,47751	21,59300	0,89782	14,27600	0,69047

Tabla 1.1.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg. De Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

6 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	27,30800	62,20000	0,00000	17,93600	2,46630	11,00900	1,69780
5	31,48900	66,21200	0,00000	23,68700	2,53020	11,28500	1,71950
10	34,62700	72,10700	0,00000	36,71400	2,66620	12,32500	1,77760
25	39,76400	79,42900	0,00000	44,34300	2,85430	13,80900	1,85410
50	46,59000	89,86400	0,00000	59,04600	3,04660	15,86200	1,96980
75	52,80700	101,74000	0,00000	70,70600	3,31770	18,33500	2,07930
90	59,89600	116,04000	0,00000	82,66300	3,60250	21,84300	2,22030
95	65,91200	124,54000	0,00000	87,10100	3,78860	23,16600	2,30690
97	67,98900	126,96000	0,54000	90,56700	3,87990	23,72900	2,36480
Media	46,70500	91,54600	0,12879	57,99600	3,09180	16,39300	1,98190
DE	10,00200	16,75900	1,00690	18,83400	0,37107	3,55100	0,17731

Anexo III

Tabla 1.1.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

14 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	12,35300	45,14300	0,00000	0,00000	2,25520	9,32760	1,56760
5	18,39800	49,90100	0,00000	0,00000	2,28260	9,49410	1,65960
10	24,66800	58,36100	0,00000	1,00000	2,37520	10,26700	1,74590
25	28,24900	65,07000	0,00000	16,22100	2,70960	12,87300	1,83210
50	37,41700	75,41800	0,00000	43,01200	3,12910	16,73700	2,03770
75	45,63400	87,09700	0,00000	62,07700	3,51200	21,41800	2,32430
90	54,07800	100,52000	0,00000	76,23800	4,14620	28,24100	2,60020
95	60,05200	111,44000	1,35000	91,47200	4,68540	35,00300	2,85180
97	66,14500	116,25000	3,21000	95,02400	5,17640	37,03200	3,16880
Media	38,31200	77,27600	0,47008	43,09600	3,24750	18,88000	2,12250
DE	12,85000	17,62800	2,99190	28,50300	0,80894	10,77700	0,40126

Tabla 1.2.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

3-4 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	47,55700	76,76700	0,00000	69,34100	1,58820	6,18360	1,08620
5	49,67700	77,86300	2,00000	75,77400	1,63530	6,50560	1,12040
10	53,65500	80,94300	11,70500	80,84600	1,71600	6,75180	1,15240
25	64,12400	89,77400	21,33700	98,35500	1,85210	7,59110	1,21300
50	73,71500	97,09400	34,38000	111,95000	2,04540	8,69770	1,33900
75	85,46300	106,13000	51,69000	125,68000	2,25140	10,05300	1,46990
90	95,23800	118,65000	62,57800	140,29000	2,45410	11,47600	1,56590
95	100,10000	124,89000	67,40800	149,10000	2,58010	12,73800	1,62380
97	107,60000	130,13000	72,57300	153,39000	2,64670	13,09300	1,67090
Media	74,85300	98,97500	36,30900	111,28000	2,06240	8,93890	1,34880
DE	16,16400	14,69900	19,78100	22,20000	0,29166	1,91030	0,15970



Anexo III

Tabla 1.2.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

6 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	53,11300	79,42100	9,59600	79,58900	1,77700	7,17410	1,16740
5	55,19900	81,20800	10,79300	82,08400	1,82020	7,44310	1,18880
10	58,11100	84,83200	16,70000	87,10000	1,91280	8,01750	1,20510
25	68,91200	94,46700	28,90500	102,88000	2,08630	9,24550	1,26460
50	79,91100	107,28000	43,86900	120,55000	2,29730	10,52700	1,33840
75	91,71900	121,58000	51,98300	133,00000	2,49390	12,23100	1,45870
90	104,42000	139,37000	60,82000	146,68000	2,69510	13,89100	1,54020
95	112,69000	148,10000	66,25900	156,47000	2,78690	14,43900	1,57260
97	113,43000	151,56000	67,88000	161,41000	2,86950	15,32800	1,61550
Media	81,12600	109,26000	40,88600	118,35000	2,29520	10,76800	1,36040
DE	17,00400	20,10500	16,42400	22,11300	0,29633	2,22130	0,12560

Tabla 1.2.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

14 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	25,14800	53,82000	0,00000	9,34430	1,62970	6,24640	1,17900
5	27,21200	59,41100	0,00000	21,31200	1,67480	6,44150	1,21890
10	34,95300	67,24700	0,00000	42,98400	1,77920	7,15820	1,27900
25	45,79800	75,79600	1,06070	66,82800	2,07920	8,98430	1,37740
50	59,43900	86,66500	13,00000	90,02400	2,45960	11,86300	1,53180
75	70,45500	100,78000	32,14100	108,49000	2,78560	15,25200	1,72180
90	82,85900	114,42000	43,91100	127,65000	3,28660	19,35200	1,94280
95	93,40100	128,20000	52,14800	137,13000	3,64610	22,34400	2,24300
97	94,67000	131,04000	61,81800	143,96000	4,26410	30,40700	2,35590
Media	59,20300	89,50700	18,40200	87,19900	2,53670	13,21600	1,58820
DE	19,05400	19,84000	19,10700	33,17100	0,69048	7,23150	0,31205

Tabla 1.3.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

<b>3-4 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	41,62900	69,51700	0,45000	59,26600	1,58730	6,10770	1,07310
5	44,61400	72,91500	1,00000	62,96800	1,60340	6,23080	1,10420
10	51,20600	78,53700	7,00000	76,24300	1,63840	6,51320	1,13240
25	61,38300	85,95300	21,98900	94,45100	1,82240	7,37730	1,19170
50	75,06100	94,31100	41,34000	111,15000	2,00390	8,34200	1,30030
75	85,56200	106,91000	52,86300	125,15000	2,24820	10,07100	1,46350
90	96,48300	118,90000	62,28200	137,12000	2,55050	12,23500	1,60080
95	106,90000	126,76000	68,05900	142,72000	2,73000	13,23900	1,67120
97	110,67000	128,96000	73,38400	147,94000	2,79310	14,09800	1,71550
Media	74,64800	97,21300	37,63200	108,81000	2,05870	8,91840	1,33780
DE	18,47100	17,41900	21,02300	24,38200	0,34895	2,26210	0,19379

Tabla 1.3.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

6 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	46,05900	77,16500	7,13550	67,19700	1,78350	7,03460	1,15320
5	49,60500	78,80900	10,67600	72,94300	1,80890	7,15000	1,16060
10	59,05500	81,75500	20,35300	87,68700	1,87290	8,25300	1,19560
25	65,32800	89,20700	27,49100	98,93300	2,07700	9,18180	1,25310
50	75,75500	100,87000	40,87800	109,89000	2,27660	10,67600	1,33830
75	88,51200	116,52000	52,06200	125,98000	2,56550	13,16900	1,42870
90	97,70100	126,83000	60,28300	139,41000	2,90520	15,02600	1,56320
95	107,37000	139,37000	64,86700	147,70000	3,01460	16,69100	1,61570
97	111,75000	145,76000	70,02700	151,31000	3,06750	17,71400	1,63570
Media	77,37300	103,77000	39,78100	112,19000	2,33530	11,24400	1,35730
DE	16,46400	18,79700	16,28700	20,96700	0,35929	2,79010	0,13866

Tabla 1.3.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

14 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	26,50500	53,07900	0,00000	16,86000	1,58910	6,30460	1,14190
5	29,66700	58,36100	0,00000	20,97300	1,68360	6,43790	1,21020
10	32,78000	68,36100	0,00000	41,57600	1,79570	6,90410	1,25370
25	46,67200	75,89600	3,75000	70,57200	1,99960	8,33440	1,35780
50	58,22200	84,72400	16,40100	90,30000	2,38950	11,40100	1,49050
75	75,08000	99,17800	31,73200	108,76000	2,68530	13,97500	1,63660
90	85,41700	118,17000	50,09000	126,98000	3,05920	16,58600	1,97710
95	93,22100	131,67000	57,66200	137,64000	3,17370	18,77200	2,24670
97	106,16000	135,89000	62,65000	144,11000	4,00140	25,52600	2,27990
Media	60,15900	89,21600	20,43000	88,26600	2,42370	11,93300	1,55830
DE	20,58400	22,28100	19,54900	34,00800	0,60583	5,62390	0,31502

Tabla 1.4.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

3-4 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	41,62900	69,51700	0,45000	59,26600	1,58730	6,10770	1,07310
5	44,61400	72,91500	1,00000	62,96800	1,60340	6,23080	1,10420
10	51,20600	78,53700	7,00000	76,24300	1,63840	6,51320	1,13240
25	61,38300	85,95300	21,98900	94,45100	1,82240	7,37730	1,19170
50	75,06100	94,31100	41,34000	111,15000	2,00390	8,34200	1,30030
75	85,56200	106,91000	52,86300	125,15000	2,24820	10,07100	1,46350
90	96,48300	118,90000	62,28200	137,12000	2,55050	12,23500	1,60080
95	106,90000	126,76000	68,05900	142,72000	2,73000	13,23900	1,67120
97	110,67000	128,96000	73,38400	147,94000	2,79310	14,09800	1,71550
Media	74,64800	97,21300	37,63200	108,81000	2,05870	8,91840	1,33780
DE	18,47100	17,41900	21,02300	24,38200	0,34895	2,26210	0,19379

Tabla 1.4.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

<b>6 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	45,11000	45,11000	45,11000	45,11000	45,11000	45,11000	45,11000
5	47,49500	47,49500	47,49500	47,49500	47,49500	47,49500	47,49500
10	54,06100	54,06100	54,06100	54,06100	54,06100	54,06100	54,06100
25	68,46700	68,46700	68,46700	68,46700	68,46700	68,46700	68,46700
50	81,64100	81,64100	81,64100	81,64100	81,64100	81,64100	81,64100
75	98,06600	98,06600	98,06600	98,06600	98,06600	98,06600	98,06600
90	121,58000	121,58000	121,58000	121,58000	121,58000	121,58000	121,58000
95	136,09000	136,09000	136,09000	136,09000	136,09000	136,09000	136,09000
97	139,49000	139,49000	139,49000	139,49000	139,49000	139,49000	139,49000
Media	84,88000	84,88000	84,88000	84,88000	84,88000	84,88000	84,88000
DE	25,44500	25,44500	25,44500	25,44500	25,44500	25,44500	25,44500

Tabla 1.4.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

14 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	19,55000	45,74500	0,00000	2,00000	1,55410	5,66660	1,11750
5	21,59300	52,76900	0,00000	9,75000	1,56440	5,73020	1,12630
10	29,57600	64,55000	0,00000	25,40000	1,69480	6,48740	1,21430
25	40,76800	71,51200	0,00000	55,59000	2,03240	8,29250	1,35280
50	54,45900	84,73800	9,00000	83,94000	2,39470	10,58100	1,54880
75	74,37200	96,13500	34,20900	114,69000	2,87230	16,08700	1,81770
90	88,77900	117,46000	52,07400	129,97000	3,53670	21,29200	2,22310
95	99,28800	133,62000	68,23800	140,89000	3,87820	26,12300	2,46040
97	107,99000	138,84000	84,12700	161,45000	4,40810	34,10700	2,73690
Media	58,24600	86,88300	19,33800	82,86000	2,53960	13,10700	1,63240
DE	23,91600	23,25900	23,89000	40,72700	0,75915	7,08880	0,42496



Tabla 1.5.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

<b>3-4 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	1,24610	13,59900	0,00000	0,00000	5,53500	41,92300	4,03610
5	1,34720	14,09300	0,00000	0,00000	6,42270	49,61000	4,38630
10	1,67400	16,12000	0,00000	0,00000	6,93580	61,30400	5,15210
25	2,53790	21,09700	0,00000	0,00000	7,89480	77,08000	5,97190
50	3,49490	24,51600	0,00000	0,00000	9,29110	106,58000	7,03350
75	4,94950	29,06700	0,00000	0,00000	11,13800	147,96000	8,44190
90	6,37760	33,16700	0,00000	0,00000	13,41400	217,70000	9,95430
95	7,94600	37,48500	0,00000	0,00000	14,64400	264,53000	10,87000
97	9,37210	41,07100	0,00000	0,00000	15,81900	304,74000	11,37800
Media	3,94850	25,08000	0,01818	0,03636	9,80010	125,79000	7,26630
DE	2,26540	7,09310	0,17365	0,32928	2,66600	72,22000	1,89520

Tabla 1.5.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

6 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	1,19520	13,09500	0,00000	0,00000	5,82110	44,22000	4,41110
5	1,24550	13,89300	0,00000	0,00000	6,53260	53,36000	4,77000
10	1,54430	15,10200	0,00000	0,00000	7,26640	67,28900	5,22620
25	1,95450	17,58300	0,00000	0,00000	8,88600	97,97000	6,52230
50	2,80340	21,29700	0,00000	0,00000	10,37900	132,59000	7,66920
75	3,77150	25,41100	0,00000	0,00000	12,31200	188,12000	9,01080
90	5,37160	29,72200	0,00000	0,00000	14,26000	242,65000	10,34300
95	7,21150	35,69500	0,00000	0,00000	15,64000	303,39000	11,19800
97	8,13120	37,34600	0,00000	0,00000	16,23200	324,80000	11,44000
Media	3,25440	22,22200	0,00758	0,01515	10,86800	159,76000	7,94060
DE	1,98310	6,39730	0,08704	0,17408	3,45270	133,99000	2,45570

Tabla 1.5.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

14 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	0,86781	11,07700	0,00000	0,00000	4,09120	26,01900	2,81550
5	0,93934	12,14300	0,00000	0,00000	4,78880	29,83200	3,58730
10	1,34570	14,56600	0,00000	0,00000	5,86190	44,59400	4,18610
25	1,78380	17,92300	0,00000	0,00000	8,50160	89,40300	6,38210
50	2,65710	21,98700	0,00000	0,00000	10,99500	152,20000	8,43610
75	4,24200	27,24900	0,00000	0,00000	12,81000	203,86000	9,54530
90	8,47350	38,25200	0,00000	0,00000	15,09600	277,58000	10,84000
95	12,40800	45,06600	0,00000	0,00000	16,74400	336,82000	12,75200
97	21,03800	58,68400	0,00000	2,23670	21,23700	540,96000	14,74800
Media	4,44940	24,61100	0,03704	1,06450	11,62900	237,29000	8,80820
DE	5,82540	11,16400	0,33333	6,95900	8,46980	719,74000	7,84790

Tabla 1.6.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

3-4 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	0,46077	8,05950	0,00000	0,00000	5,29620	38,20800	3,77480
5	0,86514	10,35500	0,00000	0,00000	5,85990	42,74200	4,40370
10	1,07290	13,20700	0,00000	0,00000	7,49460	68,83200	5,78150
25	1,52300	15,85500	0,00000	0,00000	9,14550	100,05000	6,98890
50	2,21460	19,77500	0,00000	0,00000	11,78900	165,27000	8,92320
75	3,60490	25,09500	0,00000	0,00000	14,19600	244,81000	10,56500
90	5,49630	32,15100	0,00000	0,00000	16,62100	342,84000	12,14800
95	7,94010	37,36200	0,00000	0,00000	17,75300	384,81000	13,65600
97	10,36800	40,35600	0,00000	0,00000	22,80400	626,17000	16,58800
Media	3,10190	21,34700	0,03030	0,15165	12,06300	194,66000	9,04970
DE	3,32940	8,73820	0,27990	1,72180	4,13170	145,17000	3,01100

Tabla 1.6.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

<b>6 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	0,29050	5,70090	0,00000	0,00000	6,83140	57,16800	4,93920
5	0,48271	7,79350	0,00000	0,00000	7,19530	63,99800	5,33750
10	0,61886	10,14400	0,00000	0,00000	8,06000	80,77400	5,72550
25	1,07540	12,48100	0,00000	0,00000	10,56600	129,66000	7,93640
50	1,63820	15,72300	0,00000	0,00000	13,05500	207,77000	9,50570
75	2,77860	22,06700	0,00000	0,00000	16,19200	319,13000	11,75400
90	4,17290	25,93900	0,00000	0,00000	20,03600	456,14000	15,05900
95	6,06930	33,09500	0,00000	0,00000	23,34000	629,68000	17,27700
97	6,76690	35,17900	0,00000	0,00000	25,31900	770,32000	17,79200
Media	2,23150	17,52500	0,01515	0,01515	13,88900	266,18000	10,13800
DE	2,06940	7,46700	0,17408	0,17408	5,15270	231,55000	3,45600

Tabla 1.6.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

14 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	0,16916	4,94120	0,00000	0,00000	2,89870	13,55300	2,19810
5	0,56457	9,00240	0,00000	0,00000	3,84530	20,44300	2,62690
10	0,73006	11,20500	0,00000	0,00000	4,40010	26,02300	3,22100
25	1,42810	15,32000	0,00000	0,00000	7,69960	77,05200	5,87860
50	2,35140	20,59800	0,00000	0,00000	11,69200	165,90000	8,61820
75	4,87930	32,05300	0,00000	0,00000	14,61600	254,84000	10,60000
90	14,94700	48,68300	0,00000	0,00000	18,07100	393,45000	14,25500
95	22,69600	56,17400	0,00000	0,00000	21,10400	518,40000	16,06300
97	27,39000	66,99000	0,35000	12,56300	22,20900	572,87000	16,39700
Media	5,56180	25,19600	0,13981	1,96630	11,77600	218,66000	8,68580
DE	8,97130	15,63700	0,89034	11,83500	6,51170	347,86000	4,35650

Tabla 1.7.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

<b>3-4 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	0,92141	12,06400	0,00000	0,00000	5,76630	40,77600	4,50850
5	1,24210	12,72200	0,00000	0,00000	6,09720	45,71200	4,56930
10	1,45650	14,70400	0,00000	0,00000	6,74180	56,23000	5,11820
25	2,10970	18,53900	0,00000	0,00000	8,35520	82,79700	6,34160
50	3,18790	23,07000	0,00000	0,00000	9,90080	118,36000	7,30670
75	4,37040	28,50800	0,00000	0,00000	11,82500	170,61000	8,84320
90	6,13390	32,69800	0,00000	0,00000	14,27400	256,22000	10,46900
95	7,90280	37,13100	0,00000	0,00000	15,99100	311,45000	11,70200
97	8,94970	42,86500	0,00000	0,00000	17,06600	345,13000	12,74300
Media	3,74120	23,93300	0,02424	0,26585	10,66600	179,94000	7,88440
DE	3,08410	8,19430	0,21952	2,96330	6,12330	540,80000	4,02420

Tabla 1.7.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

6 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	0,64513	8,87190	0,00000	0,00000	5,20790	35,21200	3,78460
5	0,74902	10,26900	0,00000	0,00000	6,09540	46,17800	4,66570
10	1,30150	13,65600	0,00000	0,00000	7,52990	69,53200	5,70860
25	1,82410	16,91100	0,00000	0,00000	8,89380	94,40700	6,60410
50	2,42170	20,46500	0,00000	0,00000	11,03900	147,28000	8,18920
75	3,85390	25,33000	0,00000	0,00000	13,01900	205,16000	9,47410
90	5,10630	29,82900	0,00000	0,00000	15,40900	284,89000	10,82400
95	6,68740	34,58700	0,00000	0,00000	17,65800	376,32000	12,25300
97	8,97250	36,94600	0,00000	0,00000	18,87500	450,42000	12,96600
Media	3,20460	21,38100	0,02273	0,17424	11,19600	167,31000	8,20660
DE	3,23260	8,04000	0,26112	2,00190	3,41430	106,72000	2,32750



Tabla 1.7.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

<b>14 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	0,62170	8,42730	0,00000	0,00000	3,84230	22,39700	2,74690
5	0,67793	10,36600	0,00000	0,00000	4,42490	28,25400	3,11470
10	0,90881	11,72300	0,00000	0,00000	7,19180	67,52100	5,49840
25	1,25430	14,08500	0,00000	0,00000	10,00300	117,38000	7,85770
50	2,12440	18,95000	0,00000	0,00000	12,15800	178,86000	9,09630
75	2,88660	22,49500	0,00000	0,00000	14,39400	259,59000	10,76000
90	6,25120	32,74600	0,00000	0,00000	17,39100	367,25000	12,85800
95	16,29300	50,45700	0,00000	0,00000	19,20900	429,16000	14,79200
97	21,62800	58,94100	0,00000	3,99060	19,67500	456,08000	15,23700
Media	3,73420	20,99600	0,03704	1,42350	12,26200	200,22000	9,19900
DE	6,39780	11,70700	0,33333	9,00270	4,03130	116,43000	3,05600

Tabla 1.8.1. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años.

3-4 años							
Percentil	Media	DE	Mediana	IQR	Apuntamiento	Asimetría	CV
3	0,63376	9,23500	0,00000	0,00000	4,22220	22,71100	3,17730
5	0,94169	10,39800	0,00000	0,00000	4,61580	28,01300	3,56900
10	1,51880	14,88300	0,00000	0,00000	5,45120	38,78800	4,05880
25	2,33440	19,22100	0,00000	0,00000	7,14590	62,57300	5,29220
50	3,74190	25,79200	0,00000	0,00000	9,00430	97,69200	6,69710
75	5,99420	32,07800	0,00000	0,00000	11,21500	153,38000	8,23730
90	9,35670	41,37100	0,00000	0,00000	14,09000	238,72000	9,81620
95	13,58600	48,60900	0,00000	0,00000	16,07400	322,78000	10,97100
97	15,16700	50,51400	0,00000	0,00000	20,92700	515,14000	13,75700
Media	5,00240	26,54200	0,01818	0,25773	10,67300	295,39000	8,12490
DE	4,70160	11,54900	0,23355	2,59140	12,58200	1849,50000	12,37200

Tabla 1.8.2. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años.

<b>6 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	0,84656	10,74700	0,00000	0,00000	4,31530	24,62500	3,23770
5	1,04690	12,15000	0,00000	0,00000	4,74990	28,87900	3,50960
10	1,33930	14,68800	0,00000	0,00000	5,72190	41,89500	4,06110
25	2,07170	18,48800	0,00000	0,00000	7,62170	70,20800	5,70370
50	2,91360	22,21100	0,00000	0,00000	10,07600	124,60000	7,48350
75	5,09400	28,73700	0,00000	0,00000	12,09100	180,57000	8,82250
90	9,30900	38,16200	0,00000	0,00000	14,26700	259,00000	10,32900
95	11,71400	46,13900	0,00000	0,00000	17,87600	382,26000	12,55000
97	13,83500	47,65100	0,00000	0,00000	18,95100	448,77000	13,62700
Media	4,32710	24,52600	0,00758	0,00000	10,67500	202,77000	7,89950
DE	3,74940	9,98680	0,08704	0,00000	7,72240	726,38000	6,72450

Tabla 1.8.3. Valores de normalidad Estadísticos en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años.

<b>14 años</b>							
<b>Percentil</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mediana</b>	<b>IQR</b>	<b>Apuntamiento</b>	<b>Asimetría</b>	<b>CV</b>
3	0,87026	11,40000	0,00000	0,00000	3,88740	20,95900	2,85080
5	1,00370	12,42800	0,00000	0,00000	4,78240	32,39500	3,20560
10	1,30320	14,42800	0,00000	0,00000	5,91770	43,87200	4,43820
25	1,74670	17,24500	0,00000	0,00000	9,32950	103,84000	6,92400
50	2,66990	20,68100	0,00000	0,00000	10,86300	139,71000	8,27730
75	3,72150	26,94600	0,00000	0,00000	12,76000	192,21000	9,32230
90	7,61070	35,82800	0,00000	0,00000	15,85600	306,35000	11,41900
95	16,18800	51,34800	0,00000	0,00000	16,42800	335,79000	12,23800
97	19,83600	57,49600	0,00000	0,07000	18,21200	402,02000	12,98000
Media	4,05250	23,85200	0,00000	0,04938	11,28000	183,51000	8,52400
DE	4,84390	11,05500	0,00000	0,35004	5,32890	253,68000	4,64680

Anexo III

Tabla 2.1.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,45551	0,46227	0,46981	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,20277	0,72554
5	0,46737	0,47858	0,49305	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,24589	0,79531
10	0,49862	0,50230	0,51284	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,27390	0,83125
25	0,52151	0,52652	0,53647	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,61552	0,03040	0,00003	0,03035	0,28426	0,88496
50	0,56250	0,56596	0,57470	0,00000	0,00005	0,00009	0,00003	0,62472	0,03895	0,00010	0,03882	0,29179	0,91006
75	0,59598	0,60021	0,60798	0,00002	0,00020	0,00067	0,00017	0,63024	0,04526	0,00085	0,04524	0,29715	0,94309
90	0,63420	0,63782	0,65011	0,65281	0,00101	0,02068	0,00087	0,63532	0,05132	0,02068	0,05131	0,30198	0,96403
95	0,67036	0,67522	0,69308	0,69023	0,00137	0,02590	0,00102	0,63714	0,05469	0,02591	0,05467	0,30348	0,99220
97	0,71593	0,71834	0,74179	0,72945	0,00164	0,02888	0,00139	0,63915	0,05987	0,02889	0,05984	0,30562	1,00800
Media	0,56477	0,57061	0,58123	0,09168	0,00152	0,00342	0,00149	0,54258	0,03559	0,00345	0,03555	0,28472	0,90696
DE	0,07860	0,07294	0,07043	0,23866	0,01190	0,00861	0,01190	0,21010	0,01615	0,00860	0,01613	0,03332	0,12846

Tabla 2.1.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,44165	0,44838	0,46696	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,25805	0,84350
5	0,46251	0,46678	0,48446	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,27302	0,85550
10	0,48208	0,48630	0,49571	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,59860	0,02809	0,00000	0,02860	0,27840	0,87465
25	0,50840	0,51443	0,52661	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,61611	0,03703	0,00002	0,03672	0,28345	0,90973
50	0,54094	0,54601	0,55519	0,00000	0,00003	0,00006	0,00004	0,62209	0,04259	0,00006	0,04259	0,28952	0,92990
75	0,57199	0,57657	0,58503	0,00001	0,00023	0,00057	0,00014	0,62634	0,04797	0,00066	0,04798	0,29389	0,95494
90	0,60722	0,61225	0,62082	0,00006	0,00111	0,00152	0,00098	0,63197	0,05293	0,00190	0,05294	0,29899	0,97332
95	0,62759	0,63226	0,64034	0,64830	0,00144	0,03051	0,00114	0,63429	0,05586	0,03052	0,05586	0,30191	0,98239
97	0,63732	0,64316	0,65283	0,66147	0,00167	0,03184	0,00127	0,63616	0,05988	0,03184	0,05988	0,30276	1,00500
Media	0,54076	0,54783	0,55744	0,05025	0,00146	0,00270	0,00142	0,57266	0,04056	0,00274	0,04052	0,28770	0,93300
DE	0,06058	0,05093	0,05025	0,17615	0,01365	0,00852	0,01380	0,16693	0,01443	0,00850	0,01443	0,01122	0,07052

Anexo III

Tabla 2.1.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,40969	0,41870	0,43778	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16329	0,67132
5	0,42369	0,43096	0,45382	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,18359	0,68662
10	0,45604	0,46324	0,49009	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,21861	0,82329
25	0,50582	0,51251	0,52647	0,00000	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,26104	0,87189
50	0,56581	0,57145	0,58236	0,00000	0,00001	0,00053	0,00001	0,61266	0,04008	0,00067	0,03993	0,28180	0,92602
75	0,62437	0,63091	0,64354	0,65397	0,00019	0,03081	0,00015	0,62372	0,04750	0,03081	0,04728	0,29056	0,95842
90	0,66944	0,67611	0,68506	0,69679	0,00138	0,03911	0,00097	0,62714	0,05866	0,03911	0,05860	0,29381	1,00310
95	0,75513	0,75971	0,76670	0,77060	0,00185	0,04411	0,00134	0,63014	0,06342	0,04411	0,06342	0,29715	1,02430
97	0,76750	0,77200	0,77950	0,78549	0,00191	0,04568	0,00151	0,63082	0,06968	0,04568	0,06968	0,29785	1,04870
Media	0,56696	0,57465	0,58912	0,23750	0,00093	0,01236	0,00086	0,40598	0,03109	0,01243	0,03102	0,26783	0,91423
DE	0,10008	0,09463	0,08866	0,33144	0,00584	0,01779	0,00581	0,29466	0,02415	0,01776	0,02412	0,03788	0,12036

Tabla 2.2.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,10113	0,11422	0,12823	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17023	0,06281	0,00000	0,06278	0,22073	1,00970
5	0,11511	0,12827	0,13897	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17415	0,06485	0,00000	0,06484	0,22446	1,01510
10	0,13486	0,14330	0,15979	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17822	0,07097	0,00000	0,07095	0,22958	1,03570
25	0,18971	0,19863	0,21422	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,19057	0,07624	0,00000	0,07669	0,23539	1,05510
50	0,26731	0,27350	0,28727	0,00000	0,00009	0,00008	0,00010	0,57627	0,08287	0,00010	0,08747	0,24535	1,09610
75	0,33355	0,34119	0,35495	0,26819	0,05117	0,01187	0,05920	0,58994	0,08718	0,00341	0,09372	0,25661	1,83420
90	0,36942	0,37957	0,38816	0,27912	0,05905	0,01674	0,06930	0,59566	0,09037	0,00632	0,09856	0,26235	1,88630
95	0,40906	0,42009	0,43651	0,28459	0,06210	0,01831	0,07244	0,60177	0,09344	0,00846	0,10142	0,26845	1,90140
97	0,42373	0,43176	0,44504	0,28734	0,06421	0,02062	0,07428	0,60354	0,09491	0,01104	0,10457	0,27030	1,92350
Media	0,26209	0,27000	0,28403	0,12584	0,02452	0,00581	0,02820	0,40064	0,08167	0,00214	0,08534	0,24584	1,42500
DE	0,09264	0,09099	0,09024	0,13415	0,02672	0,00698	0,03071	0,20017	0,00870	0,00304	0,01145	0,01371	0,39310



Anexo III

Tabla 2.2.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,11647	0,12362	0,14291	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17274	0,06965	0,00000	0,06987	0,22515	1,03170
5	0,12429	0,13188	0,14739	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17547	0,07036	0,00000	0,07152	0,22763	1,03700
10	0,14130	0,14848	0,16238	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,18011	0,07351	0,00000	0,07643	0,23071	1,05640
25	0,17344	0,18131	0,19525	0,00000	0,00004	0,00002	0,00002	0,18700	0,07911	0,00004	0,08271	0,23738	1,08190
50	0,20696	0,21546	0,23151	0,26059	0,04978	0,00949	0,05725	0,19532	0,08287	0,00242	0,08903	0,24230	1,81180
75	0,26214	0,27157	0,28442	0,27026	0,05546	0,01225	0,06495	0,58153	0,08618	0,00379	0,09245	0,25023	1,84080
90	0,31386	0,32242	0,33610	0,27385	0,05925	0,01573	0,06872	0,58983	0,08913	0,00568	0,09718	0,25660	1,87120
95	0,35226	0,36170	0,37725	0,27937	0,06251	0,01712	0,07129	0,59514	0,09093	0,00713	0,09945	0,26182	1,89550
97	0,36679	0,37437	0,38675	0,28352	0,06355	0,01747	0,07251	0,59680	0,09296	0,00769	0,10073	0,26346	1,90650
Media	0,22015	0,22860	0,24327	0,17379	0,03497	0,00773	0,04020	0,32774	0,08225	0,00250	0,08748	0,24334	1,56680
DE	0,06719	0,06661	0,06613	0,12782	0,02618	0,00628	0,03012	0,19011	0,00602	0,00263	0,00811	0,01015	0,36970

Tabla 2.2.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,19954	0,20985	0,22276	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,23023	0,92074
5	0,20252	0,21021	0,22607	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,14856	0,02766	0,00000	0,02749	0,23181	0,94766
10	0,22056	0,23186	0,25197	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,19432	0,05274	0,00000	0,05274	0,23788	0,97860
25	0,24807	0,25773	0,27304	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,56941	0,06334	0,00000	0,06333	0,24765	1,01780
50	0,32816	0,33658	0,35424	0,00000	0,00002	0,00002	0,00002	0,58923	0,07476	0,00004	0,07476	0,25610	1,05590
75	0,40454	0,41326	0,43212	0,00002	0,00024	0,00133	0,00020	0,60045	0,08062	0,00107	0,08319	0,26732	1,08620
90	0,49970	0,50740	0,53379	0,28036	0,04954	0,00926	0,05589	0,60891	0,08591	0,00307	0,08973	0,27555	1,79010
95	0,54128	0,55238	0,59094	0,36448	0,05410	0,02528	0,05980	0,61399	0,09364	0,02049	0,09529	0,28066	1,81070
97	0,58819	0,59930	0,64398	0,63906	0,05551	0,04198	0,06134	0,61700	0,09574	0,04214	0,09724	0,28367	1,81990
Media	0,34167	0,35252	0,37251	0,07755	0,00904	0,00397	0,01014	0,49838	0,06984	0,00287	0,07095	0,25725	1,17140
DE	0,10845	0,10681	0,11065	0,16141	0,01910	0,01082	0,02144	0,18547	0,01941	0,01055	0,02024	0,01431	0,29869

Anexo III

Tabla 2.3.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,07713	0,08401	0,09534	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16305	0,05981	0,00000	0,05978	0,21841	0,99792
5	0,08977	0,10141	0,11430	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16730	0,06167	0,00000	0,06172	0,22385	1,00540
10	0,11598	0,13282	0,14528	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17451	0,06642	0,00000	0,06642	0,22840	1,02260
25	0,15978	0,17232	0,18492	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,18472	0,07578	0,00000	0,07728	0,23405	1,06040
50	0,22716	0,23591	0,25268	0,24675	0,04543	0,00772	0,05202	0,20032	0,08306	0,00204	0,08906	0,24161	1,78730
75	0,31713	0,32481	0,34142	0,26685	0,05548	0,01407	0,06407	0,58812	0,08765	0,00500	0,09490	0,25556	1,85820
90	0,39012	0,39444	0,41740	0,27466	0,06352	0,01923	0,07234	0,59994	0,09139	0,00878	0,09877	0,26687	1,89980
95	0,41852	0,42625	0,44083	0,28168	0,06789	0,02250	0,07852	0,60407	0,09315	0,01171	0,10075	0,27146	1,92800
97	0,43178	0,43992	0,45526	0,29155	0,06924	0,02426	0,07961	0,60614	0,09397	0,01454	0,10366	0,27330	1,94650
Media	0,24218	0,25105	0,26635	0,15202	0,03092	0,00821	0,03562	0,35913	0,08084	0,00348	0,08553	0,24425	1,50200
DE	0,10649	0,10526	0,10600	0,13656	0,02825	0,00967	0,03253	0,20227	0,01114	0,00599	0,01376	0,01670	0,40312

Tabla 2.3.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,09221	0,09920	0,11498	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16889	0,07365	0,00000	0,07367	0,22207	1,04430
5	0,11124	0,12075	0,13727	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17043	0,07461	0,00000	0,07776	0,22460	1,05960
10	0,12753	0,13518	0,15248	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17427	0,07689	0,00000	0,07990	0,22829	1,06500
25	0,15967	0,16872	0,18630	0,00000	0,00008	0,00004	0,00004	0,18227	0,07945	0,00006	0,08308	0,23463	1,07900
50	0,20003	0,21016	0,22552	0,25650	0,05205	0,01088	0,06067	0,19302	0,08264	0,00293	0,08814	0,24096	1,82440
75	0,25786	0,26661	0,28415	0,26610	0,05990	0,01434	0,06931	0,58237	0,08608	0,00473	0,09381	0,24977	1,86700
90	0,30246	0,31121	0,32660	0,27254	0,06288	0,01783	0,07271	0,58674	0,08883	0,00733	0,09755	0,25340	1,89570
95	0,33601	0,34580	0,35871	0,27595	0,06573	0,01930	0,07459	0,58875	0,09116	0,00799	0,10205	0,25542	1,91230
97	0,35621	0,36576	0,38257	0,27882	0,06661	0,02055	0,07644	0,59301	0,09254	0,00975	0,10380	0,25966	1,91460
Media	0,20990	0,21891	0,23447	0,17897	0,03850	0,00909	0,04445	0,31314	0,08254	0,00313	0,08848	0,24169	1,60180
DE	0,07021	0,06981	0,06949	0,12295	0,02689	0,00695	0,03110	0,18740	0,00553	0,00292	0,00802	0,01043	0,36858

Anexo III

Tabla 2.3.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,15597	0,16492	0,18214	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,22853	0,87733
5	0,16601	0,17486	0,19628	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,23183	0,92260
10	0,18487	0,19466	0,21432	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17750	0,05153	0,00000	0,05133	0,23747	0,98661
25	0,23515	0,24472	0,26292	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,20470	0,06519	0,00000	0,06518	0,24440	1,01730
50	0,30977	0,31896	0,34461	0,00000	0,00003	0,00007	0,00003	0,58802	0,07362	0,00007	0,07389	0,25760	1,05250
75	0,40539	0,41493	0,43297	0,25332	0,00982	0,00914	0,01076	0,59847	0,08058	0,00248	0,08596	0,26714	1,26660
90	0,51220	0,52591	0,54198	0,27980	0,05499	0,01701	0,06329	0,60697	0,08535	0,00646	0,09097	0,27360	1,83660
95	0,59850	0,60505	0,61721	0,62895	0,06459	0,02719	0,07409	0,61167	0,08996	0,02584	0,09518	0,27808	1,88900
97	0,63384	0,64067	0,65220	0,66139	0,06799	0,03961	0,07838	0,61478	0,09226	0,03961	0,09742	0,28168	1,91120
Media	0,32925	0,33955	0,35910	0,10496	0,01401	0,00578	0,01585	0,45976	0,06906	0,00394	0,07087	0,25578	1,22380
DE	0,12894	0,12737	0,12507	0,18350	0,02584	0,01221	0,02888	0,20914	0,02090	0,01165	0,02232	0,01757	0,35586

Tabla 2.4.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 3 -4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,08740	0,10112	0,11408	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16542	0,04396	0,00000	0,04398	0,21395	0,92942
5	0,09856	0,10623	0,12297	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16835	0,04836	0,00000	0,04838	0,22109	0,94966
10	0,12166	0,13054	0,14576	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17610	0,05708	0,00000	0,05717	0,22538	0,98648
25	0,17600	0,18134	0,19906	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,18801	0,07183	0,00000	0,07282	0,23365	1,04310
50	0,26682	0,27112	0,28604	0,00000	0,00026	0,00013	0,00026	0,56465	0,08295	0,00016	0,08668	0,24561	1,12700
75	0,38507	0,38967	0,39669	0,26668	0,05285	0,01187	0,06040	0,59376	0,08759	0,00381	0,09537	0,26044	1,83700
90	0,46815	0,47543	0,48525	0,27849	0,05987	0,01816	0,07108	0,60938	0,09348	0,00690	0,10182	0,27613	1,89170
95	0,50308	0,50953	0,51963	0,28538	0,06287	0,02104	0,07466	0,61823	0,09722	0,01065	0,10510	0,28487	1,91680
97	0,51318	0,51796	0,52543	0,28820	0,06611	0,02273	0,07676	0,62268	0,09823	0,01210	0,10896	0,28938	1,94250
Media	0,28201	0,28899	0,30173	0,12939	0,02580	0,00640	0,02979	0,39657	0,07871	0,00242	0,08274	0,24819	1,42870
DE	0,13071	0,12912	0,12677	0,13369	0,02725	0,00755	0,03142	0,20472	0,01496	0,00343	0,01760	0,01995	0,41190

Anexo III

Tabla 2.4.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,09092	0,09697	0,10788	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16715	0,05983	0,00000	0,05984	0,21854	0,99471
5	0,09420	0,11038	0,12200	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17310	0,06153	0,00000	0,06153	0,22350	1,00320
10	0,11561	0,12380	0,13983	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17554	0,07039	0,00000	0,07057	0,22684	1,03630
25	0,15129	0,15820	0,17171	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,18446	0,07670	0,00000	0,07970	0,23486	1,07000
50	0,20801	0,21709	0,23488	0,25579	0,04748	0,00900	0,05480	0,19714	0,08270	0,00206	0,08892	0,24142	1,80160
75	0,28622	0,29367	0,30420	0,26820	0,05678	0,01312	0,06630	0,58526	0,08747	0,00431	0,09536	0,25356	1,84940
90	0,37312	0,38158	0,39117	0,27610	0,06178	0,01699	0,07211	0,59594	0,09164	0,00628	0,10074	0,26270	1,88660
95	0,41185	0,41922	0,43136	0,27846	0,06527	0,01845	0,07457	0,60503	0,09540	0,00890	0,10336	0,27170	1,90300
97	0,44641	0,45316	0,46354	0,28107	0,06678	0,02004	0,07789	0,60683	0,09654	0,01122	0,10384	0,27350	1,92830
Media	0,23039	0,23828	0,25208	0,15952	0,03324	0,00778	0,03837	0,34643	0,08132	0,00267	0,08645	0,24421	1,53210
DE	0,10097	0,10065	0,10061	0,13001	0,02759	0,00720	0,03183	0,19795	0,01009	0,00326	0,01265	0,01484	0,39165

Tabla 2.4.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,13011	0,13723	0,14785	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,18750	0,90134
5	0,15363	0,16071	0,17316	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,20463	0,92568
10	0,19717	0,20678	0,22201	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17200	0,03021	0,00000	0,03015	0,23175	0,96175
25	0,25104	0,26280	0,27728	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,20055	0,05951	0,00000	0,05951	0,24410	0,99720
50	0,34908	0,35970	0,37735	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,58756	0,07203	0,00008	0,07213	0,25605	1,04110
75	0,45113	0,46179	0,48074	0,26822	0,01056	0,00878	0,01284	0,60091	0,08217	0,00203	0,08572	0,26760	1,25680
90	0,53009	0,53872	0,57102	0,36986	0,04996	0,02868	0,05646	0,61068	0,08756	0,02962	0,09500	0,27735	1,80580
95	0,61752	0,62686	0,64486	0,66029	0,06024	0,04908	0,06761	0,61540	0,09489	0,04909	0,09991	0,28207	1,86830
97	0,62851	0,63521	0,65798	0,66853	0,06321	0,06060	0,07205	0,61739	0,10492	0,06061	0,10477	0,28377	1,88920
Media	0,35409	0,36548	0,38586	0,12662	0,01260	0,00795	0,01420	0,44555	0,06649	0,00637	0,06808	0,25213	1,21410
DE	0,13667	0,13621	0,14476	0,20572	0,02280	0,01632	0,02549	0,22060	0,02583	0,01631	0,02699	0,02747	0,34723



Anexo III

Tabla 2.5.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,84647	0,84803	0,88078	0,85823	0,00000	0,00305	0,00000	0,00000	0,00000	0,00304	0,00000	0,01146	0,10373
5	0,88841	0,89041	0,90512	0,90067	0,00000	0,00327	0,00000	0,00000	0,00000	0,00325	0,00000	0,01260	0,11200
10	0,91659	0,91791	0,92181	0,92306	0,00000	0,00383	0,00000	0,00000	0,00000	0,00383	0,00000	0,01566	0,13229
25	0,93387	0,93560	0,93731	0,94054	0,00000	0,00489	0,00000	0,00000	0,00000	0,00488	0,00000	0,02100	0,16755
50	0,95312	0,95440	0,95577	0,95819	0,00000	0,00602	0,00000	0,00000	0,00000	0,00602	0,00000	0,03040	0,20546
75	0,96387	0,96431	0,96531	0,96793	0,00000	0,00821	0,00000	0,00000	0,00000	0,00811	0,00000	0,04325	0,27145
90	0,97285	0,97330	0,97428	0,97616	0,00000	0,00973	0,00000	0,00000	0,00000	0,00973	0,00000	0,05590	0,32379
95	0,97756	0,97819	0,97890	0,98084	0,00000	0,01228	0,00000	0,00000	0,00000	0,01228	0,00000	0,06480	0,40158
97	0,97988	0,98032	0,98099	0,98249	0,00000	0,01354	0,00000	0,00000	0,00000	0,01352	0,00000	0,08962	0,49994
Media	0,93939	0,94255	0,94871	0,94525	0,00117	0,00667	0,00118	0,00437	0,00007	0,00665	0,00008	0,03456	0,23695
DE	0,07231	0,05330	0,02578	0,07155	0,01063	0,00280	0,01073	0,04359	0,00066	0,00279	0,00074	0,01989	0,15177

Tabla 2.5.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,88873	0,89043	0,89329	0,89736	0,00000	0,00236	0,00000	0,00000	0,00000	0,00234	0,00000	0,01186	0,10009
5	0,91363	0,91528	0,91798	0,92087	0,00000	0,00285	0,00000	0,00000	0,00000	0,00285	0,00000	0,01283	0,10955
10	0,92261	0,92431	0,92844	0,92899	0,00000	0,00326	0,00000	0,00000	0,00000	0,00325	0,00000	0,01441	0,12106
25	0,94468	0,94557	0,94728	0,95005	0,00000	0,00417	0,00000	0,00000	0,00000	0,00416	0,00000	0,01907	0,14812
50	0,95989	0,96066	0,96167	0,96407	0,00000	0,00537	0,00000	0,00000	0,00000	0,00536	0,00000	0,02521	0,18319
75	0,96926	0,96978	0,97056	0,97220	0,00000	0,00654	0,00000	0,00000	0,00000	0,00654	0,00000	0,03596	0,23623
90	0,97571	0,97625	0,97673	0,97857	0,00000	0,00856	0,00000	0,00000	0,00000	0,00856	0,00000	0,05590	0,30673
95	0,97865	0,97899	0,97955	0,98127	0,00000	0,01065	0,00000	0,00000	0,00000	0,01063	0,00000	0,06271	0,33109
97	0,98083	0,98126	0,98171	0,98299	0,00000	0,01426	0,00000	0,00000	0,00000	0,01424	0,00000	0,07441	0,39703
Media	0,94810	0,95237	0,95534	0,95289	0,00084	0,00616	0,00085	0,00167	0,00002	0,00614	0,00003	0,03140	0,21227
DE	0,06848	0,03485	0,02436	0,06725	0,00963	0,00517	0,00975	0,01923	0,00025	0,00508	0,00037	0,02375	0,16347

Anexo III

Tabla 2.5.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,68549	0,68937	0,69637	0,69580	0,00000	0,00148	0,00000	0,00000	0,00000	0,00138	0,00000	0,00777	0,06706
5	0,83527	0,83903	0,84556	0,84793	0,00000	0,00201	0,00000	0,00000	0,00000	0,00201	0,00000	0,00808	0,07857
10	0,87710	0,87947	0,88385	0,88482	0,00000	0,00232	0,00000	0,00000	0,00000	0,00230	0,00000	0,01250	0,10390
25	0,94646	0,94737	0,94893	0,95204	0,00000	0,00313	0,00000	0,00000	0,00000	0,00312	0,00000	0,01601	0,12587
50	0,96490	0,96605	0,96763	0,96863	0,00000	0,00430	0,00000	0,00000	0,00000	0,00426	0,00000	0,02165	0,16477
75	0,97471	0,97501	0,97565	0,97738	0,00000	0,00622	0,00000	0,00000	0,00000	0,00619	0,00000	0,03514	0,22977
90	0,97982	0,98015	0,98055	0,98187	0,00000	0,01150	0,00000	0,00000	0,00000	0,01150	0,00000	0,08841	0,42493
95	0,98552	0,98582	0,98610	0,98740	0,00000	0,01536	0,00000	0,00000	0,00000	0,01536	0,00000	0,11726	0,53146
97	0,98782	0,98820	0,98852	0,98938	0,00009	0,01891	0,00010	0,01467	0,00277	0,01891	0,00278	0,15824	0,85623
Media	0,93762	0,93922	0,94307	0,93438	0,00107	0,00618	0,00109	0,01030	0,00115	0,00614	0,00118	0,03851	0,23212
DE	0,09445	0,08953	0,07407	0,13889	0,00947	0,00714	0,00969	0,07294	0,00739	0,00715	0,00756	0,04841	0,23512

Tabla 2.6.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,82965	0,83225	0,85467	0,84997	0,00000	0,00149	0,00000	0,00000	0,00000	0,00149	0,00000	0,00492	0,06021
5	0,88641	0,88951	0,90225	0,89767	0,00000	0,00190	0,00000	0,00000	0,00000	0,00195	0,00000	0,00801	0,07738
10	0,92892	0,93003	0,93205	0,93839	0,00000	0,00213	0,00000	0,00000	0,00000	0,00213	0,00000	0,00986	0,08668
25	0,95344	0,95393	0,95640	0,95806	0,00000	0,00319	0,00000	0,00000	0,00000	0,00319	0,00000	0,01348	0,11501
50	0,96893	0,96961	0,97079	0,97268	0,00000	0,00442	0,00000	0,00000	0,00000	0,00441	0,00000	0,01843	0,14796
75	0,97717	0,97767	0,97804	0,97992	0,00000	0,00588	0,00000	0,00000	0,00000	0,00588	0,00000	0,02988	0,20403
90	0,98374	0,98391	0,98431	0,98554	0,00000	0,00843	0,00000	0,00000	0,00000	0,00843	0,00000	0,04233	0,28454
95	0,98585	0,98611	0,98658	0,98758	0,00000	0,01166	0,00000	0,00000	0,00000	0,01166	0,00000	0,07044	0,40855
97	0,98885	0,98957	0,99016	0,99109	0,00000	0,01844	0,00000	0,00000	0,00000	0,01844	0,00000	0,10204	0,54939
Media	0,95053	0,95334	0,95977	0,95886	0,00095	0,00539	0,00094	0,00181	0,00005	0,00540	0,00004	0,02656	0,18776
DE	0,09026	0,07339	0,04089	0,05881	0,00884	0,00447	0,00878	0,01698	0,00057	0,00452	0,00047	0,03048	0,17199

Anexo III

Tabla 2.6.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,86868	0,87379	0,90561	0,88538	0,00000	0,00141	0,00000	0,00000	0,00000	0,00141	0,00000	0,00414	0,04997
5	0,92317	0,92480	0,92659	0,93097	0,00000	0,00146	0,00000	0,00000	0,00000	0,00146	0,00000	0,00515	0,05478
10	0,93459	0,93644	0,93955	0,94061	0,00000	0,00181	0,00000	0,00000	0,00000	0,00181	0,00000	0,00655	0,06504
25	0,96260	0,96358	0,96550	0,96758	0,00000	0,00267	0,00000	0,00000	0,00000	0,00267	0,00000	0,01077	0,09774
50	0,97358	0,97429	0,97506	0,97668	0,00000	0,00374	0,00000	0,00000	0,00000	0,00374	0,00000	0,01595	0,13017
75	0,98114	0,98150	0,98182	0,98332	0,00000	0,00504	0,00000	0,00000	0,00000	0,00504	0,00000	0,02299	0,17194
90	0,98844	0,98870	0,98911	0,98990	0,00000	0,00767	0,00000	0,00000	0,00000	0,00767	0,00000	0,04603	0,26686
95	0,99060	0,99069	0,99119	0,99179	0,00000	0,00993	0,00000	0,00000	0,00000	0,00985	0,00000	0,05408	0,30606
97	0,99132	0,99161	0,99216	0,99279	0,00000	0,01529	0,00000	0,00000	0,00000	0,01524	0,00000	0,07725	0,45968
Media	0,96103	0,96480	0,96823	0,96530	0,00063	0,00500	0,00063	0,00126	0,00001	0,00500	0,00001	0,02217	0,16203
DE	0,06943	0,03951	0,02766	0,06231	0,00723	0,00760	0,00727	0,01446	0,00006	0,00756	0,00010	0,02501	0,17135

Tabla 2.6.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,62096	0,62544	0,63462	0,64951	0,00000	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00016	0,00000	0,00194	0,03221
5	0,70979	0,71473	0,72546	0,72916	0,00000	0,00101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00101	0,00000	0,00535	0,05176
10	0,78296	0,78802	0,79579	0,80605	0,00000	0,00142	0,00000	0,00000	0,00000	0,00142	0,00000	0,00649	0,06615
25	0,93443	0,93558	0,93706	0,94188	0,00000	0,00263	0,00000	0,00000	0,00000	0,00263	0,00000	0,01186	0,10153
50	0,96824	0,96865	0,96968	0,97217	0,00000	0,00403	0,00000	0,00000	0,00000	0,00403	0,00000	0,01992	0,15022
75	0,98010	0,98033	0,98081	0,98279	0,00000	0,00819	0,00000	0,00000	0,00000	0,00819	0,00000	0,04064	0,26792
90	0,98829	0,98845	0,98887	0,98957	0,00000	0,01937	0,00000	0,00000	0,00000	0,01937	0,00000	0,13898	0,63501
95	0,99112	0,99132	0,99167	0,99221	0,00000	0,02792	0,00000	0,00000	0,00000	0,02790	0,00000	0,20359	0,75307
97	0,99447	0,99475	0,99493	0,99567	0,00001	0,03507	0,00001	0,01491	0,00405	0,03515	0,00404	0,24037	0,93799
Media	0,92166	0,92441	0,92887	0,92465	0,00100	0,00753	0,00096	0,01014	0,00173	0,00757	0,00169	0,04473	0,25119
DE	0,13613	0,12644	0,11162	0,14893	0,00901	0,01011	0,00864	0,07136	0,01108	0,01013	0,01081	0,06093	0,28224

Anexo III

Tabla 2.7.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,88225	0,88380	0,88883	0,89525	0,00000	0,00200	0,00000	0,00000	0,00000	0,00200	0,00000	0,00886	0,08926
5	0,89180	0,89331	0,90300	0,90168	0,00000	0,00267	0,00000	0,00000	0,00000	0,00267	0,00000	0,01106	0,10162
10	0,91694	0,91776	0,92131	0,92388	0,00000	0,00340	0,00000	0,00000	0,00000	0,00335	0,00000	0,01338	0,11934
25	0,94192	0,94272	0,94446	0,94877	0,00000	0,00419	0,00000	0,00000	0,00000	0,00422	0,00000	0,01883	0,15103
50	0,95617	0,95734	0,95850	0,96158	0,00000	0,00576	0,00000	0,00000	0,00000	0,00576	0,00000	0,02722	0,19435
75	0,96802	0,96886	0,96951	0,97146	0,00000	0,00753	0,00000	0,00000	0,00000	0,00753	0,00000	0,03615	0,24384
90	0,97589	0,97665	0,97738	0,97935	0,00000	0,00999	0,00000	0,00000	0,00000	0,00993	0,00000	0,05358	0,32399
95	0,97997	0,98068	0,98172	0,98253	0,00000	0,01131	0,00000	0,00000	0,00000	0,01131	0,00000	0,06775	0,39229
97	0,98297	0,98324	0,98412	0,98541	0,00000	0,01285	0,00000	0,00000	0,00000	0,01285	0,00000	0,07326	0,42402
Media	0,94072	0,94509	0,95131	0,94560	0,00143	0,00624	0,00144	0,00653	0,00034	0,00623	0,00034	0,03184	0,22474
DE	0,08586	0,05916	0,03895	0,09261	0,01294	0,00302	0,01300	0,05392	0,00405	0,00303	0,00404	0,02625	0,16096

Tabla 2.7.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,85207	0,85600	0,86371	0,86467	0,00000	0,00214	0,00000	0,00000	0,00000	0,00214	0,00000	0,00662	0,07299
5	0,89510	0,89603	0,89800	0,90283	0,00000	0,00269	0,00000	0,00000	0,00000	0,00269	0,00000	0,00909	0,09316
10	0,93251	0,93356	0,93589	0,93982	0,00000	0,00288	0,00000	0,00000	0,00000	0,00288	0,00000	0,01312	0,10937
25	0,94791	0,94852	0,94940	0,95370	0,00000	0,00385	0,00000	0,00000	0,00000	0,00385	0,00000	0,01716	0,14014
50	0,96351	0,96433	0,96496	0,96760	0,00000	0,00506	0,00000	0,00000	0,00000	0,00506	0,00000	0,02251	0,16944
75	0,97110	0,97174	0,97276	0,97454	0,00000	0,00638	0,00000	0,00000	0,00000	0,00638	0,00000	0,03379	0,22415
90	0,97853	0,97896	0,97945	0,98098	0,00000	0,00887	0,00000	0,00000	0,00000	0,00887	0,00000	0,04390	0,27553
95	0,98187	0,98241	0,98287	0,98478	0,00000	0,01172	0,00000	0,00000	0,00000	0,01172	0,00000	0,06602	0,38244
97	0,98668	0,98701	0,98717	0,98865	0,00000	0,01849	0,00000	0,00000	0,00000	0,01849	0,00000	0,10782	0,48331
Media	0,95011	0,95230	0,95558	0,95572	0,00068	0,00584	0,00067	0,00132	0,00007	0,00585	0,00006	0,02979	0,20088
DE	0,07475	0,06016	0,03972	0,06391	0,00785	0,00402	0,00773	0,01515	0,00083	0,00408	0,00071	0,03006	0,16355



Anexo III

Tabla 2.7.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,68079	0,68518	0,69217	0,68570	0,00000	0,00076	0,00000	0,00000	0,00000	0,00076	0,00000	0,00573	0,05911
5	0,77567	0,78127	0,78985	0,79493	0,00000	0,00163	0,00000	0,00000	0,00000	0,00163	0,00000	0,00655	0,06474
10	0,93436	0,93597	0,93790	0,93926	0,00000	0,00187	0,00000	0,00000	0,00000	0,00187	0,00000	0,00827	0,08133
25	0,95803	0,95833	0,95925	0,96282	0,00000	0,00258	0,00000	0,00000	0,00000	0,00258	0,00000	0,01211	0,09950
50	0,97249	0,97280	0,97342	0,97495	0,00000	0,00352	0,00000	0,00000	0,00000	0,00352	0,00000	0,01803	0,13532
75	0,98092	0,98128	0,98180	0,98305	0,00000	0,00512	0,00000	0,00000	0,00000	0,00512	0,00000	0,02463	0,19007
90	0,98457	0,98503	0,98533	0,98707	0,00000	0,00636	0,00000	0,00000	0,00000	0,00636	0,00000	0,04726	0,26964
95	0,98855	0,98880	0,98900	0,99001	0,00000	0,01374	0,00000	0,00000	0,00000	0,01432	0,00000	0,13877	0,65825
97	0,98978	0,99000	0,99014	0,99106	0,00000	0,02278	0,00000	0,01804	0,00311	0,02279	0,00311	0,19533	0,85341
Media	0,94437	0,94562	0,95064	0,94166	0,00159	0,00518	0,00157	0,01086	0,00131	0,00520	0,00130	0,03132	0,19592
DE	0,11754	0,11322	0,08677	0,15135	0,01429	0,00770	0,01416	0,07450	0,00841	0,00773	0,00834	0,04916	0,24779

Tabla 2.8.1. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,79113	0,79368	0,81143	0,80402	0,00000	0,00235	0,00000	0,00000	0,00000	0,00235	0,00000	0,00686	0,07994
5	0,82685	0,82929	0,84239	0,83187	0,00000	0,00308	0,00000	0,00000	0,00000	0,00308	0,00000	0,01144	0,10887
10	0,86295	0,86595	0,87986	0,87579	0,00000	0,00374	0,00000	0,00000	0,00000	0,00374	0,00000	0,01551	0,13623
25	0,91434	0,91600	0,92021	0,92413	0,00000	0,00547	0,00000	0,00000	0,00000	0,00547	0,00000	0,02190	0,17509
50	0,94585	0,94722	0,95013	0,95234	0,00000	0,00722	0,00000	0,00000	0,00000	0,00725	0,00000	0,03301	0,23101
75	0,96190	0,96260	0,96425	0,96647	0,00000	0,01000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00995	0,00000	0,05231	0,32850
90	0,97182	0,97255	0,97450	0,97503	0,00000	0,01554	0,00000	0,00000	0,00000	0,01547	0,00000	0,09447	0,46936
95	0,97909	0,97982	0,98124	0,98150	0,00000	0,01760	0,00000	0,00000	0,00000	0,01760	0,00000	0,12345	0,56677
97	0,98477	0,98529	0,98928	0,98742	0,00000	0,02004	0,00000	0,00000	0,00000	0,02004	0,00000	0,14768	0,61887
Media	0,92691	0,92923	0,93506	0,93579	0,00043	0,00844	0,00043	0,00084	0,00003	0,00842	0,00004	0,04558	0,27008
DE	0,07340	0,06368	0,04841	0,05344	0,00549	0,00509	0,00555	0,01077	0,00043	0,00509	0,00049	0,04102	0,15428

Anexo III

Tabla 2.8.2. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,80487	0,81970	0,83024	0,82707	0,00000	0,00114	0,00000	0,00000	0,00000	0,00117	0,00000	0,00769	0,06430
5	0,82825	0,83687	0,83925	0,84633	0,00000	0,00186	0,00000	0,00000	0,00000	0,00184	0,00000	0,00974	0,08662
10	0,86221	0,87145	0,87617	0,87773	0,00000	0,00296	0,00000	0,00000	0,00000	0,00294	0,00000	0,01383	0,11629
25	0,92735	0,92928	0,93126	0,93560	0,00000	0,00444	0,00000	0,00000	0,00000	0,00444	0,00000	0,01943	0,15173
50	0,95308	0,95495	0,95607	0,95951	0,00000	0,00633	0,00000	0,00000	0,00000	0,00630	0,00000	0,02791	0,20450
75	0,96728	0,96853	0,96952	0,97191	0,00000	0,00885	0,00000	0,00000	0,00000	0,00880	0,00000	0,04642	0,29021
90	0,97687	0,97747	0,97818	0,97952	0,00000	0,01306	0,00000	0,00000	0,00000	0,01306	0,00000	0,09671	0,45127
95	0,98400	0,98481	0,98558	0,98577	0,00000	0,01545	0,00000	0,00000	0,00000	0,01539	0,00000	0,12347	0,52330
97	0,98878	0,98908	0,98927	0,99004	0,00000	0,01794	0,00000	0,00000	0,00000	0,01790	0,00000	0,13304	0,56403
Media	0,93317	0,94001	0,94222	0,94456	0,00000	0,00724	0,00000	0,00000	0,00000	0,00722	0,00000	0,04099	0,24043
DE	0,07532	0,04429	0,04231	0,04249	0,00000	0,00487	0,00000	0,00000	0,00000	0,00487	0,00000	0,03492	0,13173

Tabla 2.8.3. Valores de normalidad No Lineales en 1sg.de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,73842	0,74395	0,75755	0,75506	0,00000	0,00120	0,00000	0,00000	0,00000	0,00120	0,00000	0,00791	0,06581
5	0,76878	0,77234	0,77985	0,79336	0,00000	0,00190	0,00000	0,00000	0,00000	0,00190	0,00000	0,00931	0,08769
10	0,89894	0,90005	0,90235	0,90723	0,00000	0,00234	0,00000	0,00000	0,00000	0,00234	0,00000	0,01151	0,10042
25	0,95120	0,95186	0,95333	0,95599	0,00000	0,00326	0,00000	0,00000	0,00000	0,00319	0,00000	0,01803	0,13485
50	0,96575	0,96661	0,96709	0,96959	0,00000	0,00438	0,00000	0,00000	0,00000	0,00435	0,00000	0,02218	0,16031
75	0,97188	0,97246	0,97315	0,97478	0,00000	0,00608	0,00000	0,00000	0,00000	0,00608	0,00000	0,03176	0,21517
90	0,98070	0,98079	0,98114	0,98286	0,00000	0,01032	0,00000	0,00000	0,00000	0,01032	0,00000	0,07133	0,37304
95	0,98377	0,98391	0,98432	0,98540	0,00000	0,02268	0,00000	0,00000	0,00000	0,02260	0,00000	0,13182	0,66256
97	0,98821	0,98862	0,98867	0,98950	0,00000	0,02665	0,00000	0,00000	0,00000	0,02665	0,00000	0,19704	0,75541
Media	0,94684	0,94762	0,94970	0,95137	0,00000	0,00635	0,00000	0,00000	0,00000	0,00632	0,00000	0,03596	0,20827
DE	0,05993	0,05922	0,05499	0,05760	0,00000	0,00728	0,00000	0,00000	0,00000	0,00728	0,00000	0,04535	0,15587

Anexo III

Tabla 3.1.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,05319	0,13830	0,17895	0,01421	0,00000	0,00947	0,11000	0,04211	0,00000	0,03632	0,21053	1,38560
5	0,00000	0,06383	0,15957	0,18933	0,04211	0,00000	0,04386	0,11579	0,04211	0,00000	0,04211	0,21053	1,71250
10	0,00000	0,08511	0,20213	0,20000	0,05263	0,00000	0,06316	0,12632	0,05263	0,00000	0,05263	0,21739	1,75380
25	0,00000	0,12195	0,24468	0,22105	0,07368	0,00000	0,07368	0,13684	0,06316	0,00000	0,06316	0,23158	1,80210
50	0,01064	0,17021	0,28723	0,24211	0,09474	0,00000	0,09474	0,15789	0,08421	0,00000	0,07368	0,25263	1,83110
75	0,02128	0,21714	0,34583	0,25330	0,10526	0,00000	0,10526	0,17895	0,09474	0,01053	0,09474	0,26316	1,87310
90	0,05319	0,27660	0,39362	0,27368	0,11579	0,01053	0,11579	0,20000	0,11579	0,01053	0,10526	0,27368	1,91650
95	0,06649	0,35904	0,45479	0,27516	0,12632	0,01333	0,13421	0,21053	0,11673	0,02105	0,11860	0,28421	1,93380
97	0,17606	0,39947	0,52926	0,28421	0,13684	0,02105	0,14263	0,23842	0,12632	0,02684	0,12632	0,29136	1,94210
Media	0,02620	0,18144	0,30360	0,23837	0,08708	0,00333	0,08779	0,17006	0,08121	0,00549	0,07795	0,24871	1,81180
DE	0,07241	0,09528	0,09364	0,06112	0,02721	0,00923	0,02791	0,07262	0,02439	0,01069	0,02368	0,02917	0,15935

Tabla 3.1.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,05809	0,15383	0,19135	0,02171	0,00000	0,02148	0,12063	0,05263	0,00000	0,04695	0,21053	1,64950
5	0,00000	0,07553	0,18085	0,20105	0,03158	0,00000	0,03158	0,12632	0,05263	0,00000	0,05263	0,21053	1,68320
10	0,00000	0,10638	0,22021	0,21053	0,04211	0,00000	0,04211	0,13684	0,06316	0,00000	0,06000	0,22067	1,73480
25	0,00000	0,12766	0,25532	0,24211	0,05406	0,00000	0,05846	0,14737	0,07368	0,00000	0,07368	0,23158	1,76910
50	0,01064	0,17021	0,29787	0,25263	0,07368	0,00000	0,07368	0,16842	0,08421	0,00000	0,08421	0,24211	1,81700
75	0,02128	0,22340	0,35106	0,27368	0,09474	0,00000	0,09474	0,18947	0,10526	0,00000	0,09677	0,26316	1,84870
90	0,05319	0,27174	0,39681	0,28421	0,10560	0,01053	0,11579	0,20316	0,11579	0,01053	0,11579	0,27368	1,88020
95	0,09468	0,33830	0,42553	0,29474	0,11579	0,01053	0,12526	0,21053	0,12632	0,01063	0,12632	0,28421	1,90140
97	0,21617	0,38872	0,44191	0,30231	0,11579	0,01053	0,12632	0,22892	0,12632	0,01648	0,12632	0,28421	1,91340
Media	0,02717	0,18429	0,30372	0,25059	0,07274	0,00192	0,07577	0,17661	0,08787	0,00257	0,08562	0,24632	1,79380
DE	0,06721	0,07949	0,07360	0,04616	0,02647	0,00448	0,02760	0,07032	0,02089	0,00560	0,02117	0,02114	0,13894

Anexo III

Tabla 3.1.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Día para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,04181	0,14819	0,19955	0,00000	0,00000	0,00979	0,11579	0,03084	0,00000	0,03158	0,17895	1,61320
5	0,00000	0,04840	0,16064	0,21053	0,01053	0,00000	0,01053	0,12632	0,04790	0,00000	0,04790	0,18474	1,63000
10	0,00000	0,06383	0,18085	0,22105	0,01053	0,00000	0,01684	0,13684	0,06316	0,00000	0,06316	0,18947	1,66360
25	0,00000	0,10638	0,22340	0,25000	0,02105	0,00000	0,03158	0,15789	0,08421	0,00000	0,08421	0,20000	1,75840
50	0,01064	0,15957	0,28723	0,27368	0,05263	0,01053	0,05263	0,17895	0,10526	0,01053	0,10526	0,22105	1,80940
75	0,02128	0,21277	0,32979	0,29474	0,07368	0,01053	0,07368	0,18947	0,12632	0,01053	0,12632	0,24211	1,89290
90	0,05745	0,27660	0,36596	0,31579	0,09474	0,02105	0,09474	0,21474	0,13684	0,02105	0,13684	0,25684	1,93970
95	0,12766	0,33457	0,47074	0,31579	0,10526	0,02126	0,10526	0,23158	0,13684	0,03189	0,14158	0,27842	1,96920
97	0,15415	0,36000	0,50298	0,32632	0,11579	0,03158	0,10811	0,23305	0,13758	0,04211	0,14737	0,28421	2,01330
Media	0,02443	0,16908	0,28573	0,26958	0,05188	0,00936	0,05201	0,17976	0,10347	0,00976	0,10256	0,22163	1,80540
DE	0,06505	0,09081	0,08774	0,04490	0,03128	0,00942	0,02970	0,05774	0,02891	0,01152	0,02876	0,02808	0,14103

Tabla 3.2.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,12885	0,03631	0,00000	0,03390	0,07201	0,05685	0,00000	0,05116	0,12745	1,81370
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,13958	0,03846	0,00000	0,03556	0,08046	0,06287	0,00000	0,05530	0,13958	1,83900
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,15254	0,05357	0,00000	0,04546	0,09259	0,07407	0,00000	0,06557	0,15385	1,89840
25	0,00000	0,00000	0,01835	0,17370	0,06877	0,01852	0,06375	0,11864	0,09050	0,01878	0,08772	0,17236	1,97980
50	0,00000	0,01980	0,05172	0,19672	0,08955	0,03571	0,08000	0,14000	0,11111	0,03774	0,10526	0,18966	2,03260
75	0,00000	0,06780	0,08850	0,23077	0,11111	0,05263	0,10345	0,16371	0,12727	0,05660	0,12979	0,21185	2,08280
90	0,01825	0,09804	0,13023	0,25455	0,13115	0,07273	0,12727	0,18182	0,14035	0,07143	0,14545	0,22857	2,12960
95	0,03926	0,11111	0,16159	0,26404	0,14815	0,08714	0,13239	0,19384	0,15789	0,07882	0,15615	0,24569	2,14700
97	0,06205	0,12106	0,18822	0,27816	0,16212	0,09920	0,14890	0,20000	0,16530	0,08638	0,16232	0,25250	2,15270
Media	0,00565	0,03822	0,05974	0,20055	0,09142	0,03847	0,08396	0,13916	0,10953	0,04065	0,10578	0,19048	2,02100
DE	0,01614	0,04565	0,05399	0,04033	0,03132	0,02801	0,03053	0,03544	0,02933	0,02593	0,03073	0,03378	0,09585



Anexo III

Tabla 3.2.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2,5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,08914	0,05214	0,00000	0,03504	0,06933	0,04669	0,00000	0,03473	0,12963	1,86380
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,11325	0,05671	0,00000	0,05357	0,07562	0,05671	0,00000	0,04536	0,13495	1,87580
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,13608	0,06981	0,00000	0,05629	0,08727	0,06582	0,01754	0,06233	0,14815	1,93050
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,15385	0,08566	0,01942	0,07143	0,10909	0,08333	0,02705	0,07273	0,16949	1,98570
50	0,00000	0,00000	0,00847	0,17544	0,10471	0,03923	0,10381	0,13681	0,10187	0,04167	0,09902	0,19149	2,06710
75	0,00000	0,01754	0,03390	0,19672	0,12963	0,06202	0,12069	0,16071	0,12390	0,06557	0,12281	0,21742	2,10980
90	0,00000	0,03466	0,05727	0,21763	0,14286	0,08772	0,13541	0,17778	0,13967	0,07636	0,13908	0,24511	2,14160
95	0,00000	0,05162	0,07118	0,23636	0,15475	0,09962	0,15336	0,18509	0,14792	0,09259	0,14554	0,25487	2,15630
97	0,01727	0,05844	0,08338	0,24603	0,17247	0,10280	0,16325	0,19267	0,15341	0,10831	0,14915	0,25710	2,16810
Media	0,00081	0,00923	0,01913	0,17560	0,10683	0,04402	0,09901	0,13434	0,10173	0,04663	0,09797	0,19387	2,04770
DE	0,00371	0,01807	0,02461	0,03715	0,03148	0,02880	0,03387	0,03474	0,02992	0,02750	0,03185	0,03781	0,08584

Tabla 3.2.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,10333	0,00000	0,01581	0,03207	0,06940	0,05164	0,00000	0,05591	0,09539	1,84040
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,10491	0,02931	0,01627	0,04175	0,07525	0,05466	0,01444	0,05882	0,10848	1,92450
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,13159	0,05033	0,02184	0,05630	0,08621	0,06780	0,01656	0,06969	0,12905	1,98050
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,15095	0,07500	0,03636	0,07937	0,10882	0,08159	0,03266	0,08584	0,14516	2,03130
50	0,00000	0,00000	0,01754	0,17544	0,09259	0,05263	0,09677	0,13433	0,10345	0,04839	0,10938	0,17241	2,08890
75	0,00000	0,01890	0,05310	0,20413	0,11111	0,08363	0,11883	0,15527	0,12536	0,06724	0,13115	0,20000	2,13350
90	0,00000	0,08236	0,12031	0,22414	0,13694	0,09864	0,13115	0,17187	0,14516	0,08793	0,14257	0,22299	2,15660
95	0,03960	0,12745	0,21211	0,23976	0,15355	0,10611	0,14047	0,19048	0,15010	0,10377	0,15604	0,23008	2,17070
97	0,05238	0,13354	0,25716	0,26517	0,16129	0,12111	0,14585	0,19257	0,15401	0,10507	0,16167	0,23451	2,18340
Media	0,00637	0,02278	0,04392	0,17701	0,09145	0,07178	0,09589	0,13134	0,10327	0,05059	0,10751	0,17117	2,05250
DE	0,03262	0,04573	0,06710	0,04297	0,03519	0,10848	0,03099	0,03581	0,03060	0,02721	0,03153	0,04112	0,24337

Anexo III

Tabla 3.3.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,07126	0,03385	0,00000	0,00000	0,03571	0,03385	0,00000	0,03448	0,07831	1,74940
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,07621	0,03571	0,00000	0,03201	0,03962	0,03571	0,00000	0,03671	0,09919	1,78240
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,11111	0,03846	0,00000	0,03571	0,06452	0,06897	0,00000	0,06897	0,11111	1,83130
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,14286	0,07081	0,00000	0,06667	0,09531	0,08000	0,03201	0,07692	0,14286	1,90520
50	0,00000	0,00000	0,00000	0,17857	0,10345	0,03704	0,08333	0,12000	0,11538	0,03704	0,11111	0,18519	1,99500
75	0,00000	0,03704	0,05506	0,21739	0,13676	0,07407	0,11765	0,15751	0,15210	0,07143	0,13793	0,21739	2,08900
90	0,00000	0,08861	0,12917	0,25000	0,17241	0,10714	0,15385	0,20000	0,18519	0,10526	0,17241	0,24138	2,13670
95	0,04280	0,15769	0,18056	0,26923	0,18519	0,13126	0,17508	0,21060	0,20000	0,12000	0,17857	0,25966	2,16510
97	0,08635	0,18241	0,18932	0,27445	0,19654	0,16667	0,18519	0,22222	0,20690	0,13586	0,19014	0,26739	2,17510
Media	0,00682	0,02698	0,04367	0,17830	0,10247	0,04630	0,09053	0,12615	0,11827	0,04597	0,11193	0,18008	1,99160
DE	0,02605	0,05959	0,06897	0,05633	0,04810	0,04640	0,04571	0,05090	0,04852	0,03841	0,04284	0,05049	0,11848

Tabla 3.3.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,04250	0,03448	0,00000	0,03386	0,03917	0,03448	0,00000	0,03505	0,09902	1,84290
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,05667	0,04185	0,00000	0,03461	0,06897	0,03585	0,00000	0,03585	0,10754	1,86120
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,07908	0,06897	0,00000	0,03704	0,07692	0,04294	0,00000	0,04294	0,11862	1,90740
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,12000	0,08854	0,03510	0,07143	0,10172	0,08000	0,03571	0,07407	0,14286	1,97380
50	0,00000	0,00000	0,00000	0,15385	0,11538	0,05965	0,10345	0,12250	0,11111	0,06667	0,10714	0,17857	2,05730
75	0,00000	0,00000	0,03571	0,18519	0,14286	0,08515	0,13043	0,15385	0,14286	0,07846	0,13188	0,20761	2,12740
90	0,00000	0,03571	0,05265	0,21429	0,17531	0,11538	0,15853	0,18519	0,16667	0,10714	0,14986	0,23077	2,16450
95	0,00000	0,03832	0,07143	0,22222	0,18519	0,12939	0,17391	0,20690	0,18149	0,11538	0,17184	0,24914	2,17200
97	0,00000	0,04265	0,07859	0,25000	0,19646	0,13721	0,18649	0,20767	0,18519	0,12884	0,18364	0,26087	2,17700
Media	0,00027	0,00516	0,01487	0,15222	0,11686	0,05801	0,10058	0,12654	0,11087	0,05629	0,10279	0,17585	2,04250
DE	0,00311	0,01593	0,02745	0,05095	0,04161	0,04054	0,04478	0,04502	0,04452	0,03955	0,04042	0,04410	0,10130

Anexo III

Tabla 3.3.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Mañana para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,06000	0,00000	0,00000	0,02981	0,03000	0,02906	0,00000	0,02818	0,06200	1,67490
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,07288	0,02880	0,00000	0,03226	0,05104	0,03448	0,00000	0,03285	0,07288	1,79520
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,09154	0,06250	0,00000	0,05196	0,06581	0,05815	0,00000	0,03571	0,10300	1,87630
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,12802	0,07143	0,03640	0,07143	0,09304	0,07143	0,03125	0,06897	0,13754	1,97400
50	0,00000	0,00000	0,00000	0,14815	0,10000	0,06897	0,11111	0,11765	0,10000	0,06061	0,10714	0,17241	2,08360
75	0,00000	0,00000	0,03333	0,18445	0,13676	0,09677	0,13833	0,14391	0,13202	0,09451	0,13158	0,20147	2,13430
90	0,00000	0,04381	0,08712	0,23077	0,16344	0,13793	0,16857	0,17857	0,16129	0,12903	0,16129	0,22779	2,16070
95	0,01923	0,10101	0,19048	0,25683	0,17857	0,14962	0,18003	0,20310	0,18155	0,14286	0,17816	0,24083	2,16930
97	0,07576	0,27658	0,38221	0,25842	0,20000	0,16667	0,19448	0,20797	0,19069	0,15258	0,19400	0,28040	2,17420
Media	0,00775	0,02077	0,03645	0,15510	0,10523	0,07149	0,10934	0,12087	0,10545	0,06158	0,10388	0,16708	2,03580
DE	0,04827	0,06812	0,08907	0,05676	0,04514	0,04668	0,04547	0,05800	0,04327	0,04611	0,04577	0,05477	0,14710

Tabla 3.4.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,08731	0,00000	0,00000	0,00000	0,01552	0,03704	0,00000	0,03504	0,10000	1,65590
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,11111	0,03307	0,00000	0,00000	0,04261	0,04261	0,00000	0,03846	0,11012	1,70370
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,11538	0,03448	0,00000	0,03333	0,07407	0,06897	0,00000	0,06667	0,12500	1,76030
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,16000	0,06401	0,00000	0,03811	0,10714	0,07692	0,00000	0,07692	0,15947	1,85400
50	0,00000	0,00000	0,03846	0,20000	0,08333	0,03571	0,07692	0,14286	0,11111	0,03571	0,10714	0,20000	1,94470
75	0,00000	0,07143	0,12250	0,24138	0,11538	0,07143	0,10714	0,17391	0,13793	0,07209	0,13676	0,23077	2,07620
90	0,00000	0,16240	0,20764	0,27586	0,15385	0,08696	0,14286	0,20000	0,16667	0,10526	0,16667	0,25926	2,11570
95	0,03704	0,20429	0,25926	0,30000	0,17395	0,11654	0,15885	0,21860	0,18266	0,11538	0,20172	0,27089	2,14390
97	0,03972	0,22222	0,27586	0,30619	0,18367	0,14064	0,18011	0,22222	0,19014	0,12000	0,20690	0,28000	2,16530
Media	0,00387	0,04514	0,06965	0,20019	0,08855	0,03871	0,07805	0,13915	0,11266	0,03949	0,10939	0,19382	1,94370
DE	0,01359	0,07081	0,08525	0,06005	0,04585	0,04097	0,04682	0,05227	0,04152	0,04079	0,04463	0,05167	0,14374

Anexo III

Tabla 3.4.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,07680	0,03571	0,00000	0,03571	0,05521	0,03769	0,00000	0,03505	0,10071	1,71770
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,09134	0,03704	0,00000	0,03585	0,06921	0,03846	0,00000	0,03704	0,10714	1,75370
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,11111	0,04117	0,00000	0,03846	0,07328	0,04432	0,00000	0,06095	0,12880	1,86080
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,14286	0,07407	0,00000	0,06897	0,10172	0,07407	0,00000	0,07692	0,14815	1,94620
50	0,00000	0,00000	0,00000	0,16667	0,10345	0,03704	0,08893	0,13333	0,11111	0,03846	0,10714	0,18519	2,03760
75	0,00000	0,00000	0,03846	0,20690	0,13636	0,07407	0,12500	0,16667	0,14286	0,07407	0,13636	0,22222	2,09360
90	0,00000	0,03793	0,10103	0,23077	0,15769	0,09524	0,14444	0,18677	0,17241	0,10833	0,15385	0,25242	2,13830
95	0,00000	0,08951	0,14221	0,24138	0,17391	0,11456	0,17811	0,20833	0,18149	0,11954	0,16667	0,27436	2,15950
97	0,00000	0,10714	0,15123	0,25926	0,18804	0,14286	0,19147	0,22222	0,18903	0,14286	0,17857	0,29630	2,16710
Media	0,00056	0,01128	0,02585	0,17049	0,10361	0,04454	0,09548	0,13174	0,11178	0,04855	0,10545	0,18834	2,00780
DE	0,00454	0,03408	0,04550	0,04704	0,04429	0,04067	0,04202	0,04502	0,04466	0,04081	0,04016	0,05097	0,11565

Tabla 3.4.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Vigilia Tarde para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,07126	0,02163	0,00000	0,03018	0,03547	0,00000	0,00000	0,02163	0,07637	1,73280
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,07445	0,03138	0,00000	0,03723	0,04107	0,01774	0,00000	0,03589	0,08766	1,78170
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,09218	0,03522	0,00000	0,06061	0,06452	0,05497	0,00000	0,06061	0,10078	1,86270
25	0,00000	0,00000	0,00000	0,13158	0,06839	0,03571	0,07081	0,08792	0,07143	0,01744	0,08824	0,14286	1,97170
50	0,00000	0,00000	0,02914	0,16667	0,09677	0,06452	0,10345	0,11765	0,09677	0,04000	0,10714	0,16667	2,06680
75	0,00000	0,00000	0,06351	0,20820	0,12903	0,10345	0,14037	0,16167	0,13202	0,07209	0,14286	0,20614	2,11830
90	0,00000	0,06645	0,14550	0,24483	0,15385	0,12903	0,16667	0,18750	0,15481	0,10345	0,17241	0,22779	2,14250
95	0,00000	0,11452	0,19524	0,25321	0,16925	0,14780	0,18111	0,21310	0,17518	0,12824	0,18111	0,25000	2,16560
97	0,01290	0,19562	0,23180	0,27155	0,17714	0,15474	0,19239	0,21899	0,18182	0,15168	0,18792	0,25606	2,17790
Media	0,00403	0,02109	0,04953	0,16982	0,09797	0,07162	0,10804	0,12141	0,10009	0,04940	0,11203	0,16962	2,02820
DE	0,02586	0,05891	0,09227	0,05765	0,04888	0,04555	0,04355	0,04927	0,04329	0,04153	0,04398	0,05032	0,12722



Anexo III

Tabla 3.5.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,11111	0,30494	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04814	0,04651	0,00000	0,04490	0,06577	1,21130
5	0,00000	0,14093	0,35479	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,05556	0,05229	0,00000	0,04878	0,08055	1,25010
10	0,00000	0,16667	0,40816	0,08333	0,02703	0,02174	0,04167	0,06977	0,07143	0,02500	0,05714	0,09524	1,97500
25	0,00000	0,23329	0,51429	0,11412	0,07895	0,04444	0,06977	0,08466	0,08571	0,04849	0,08108	0,12195	2,06900
50	0,02273	0,34286	0,64516	0,14706	0,10714	0,07143	0,10256	0,11765	0,11429	0,07143	0,10811	0,15556	2,12040
75	0,05162	0,47500	0,75786	0,17034	0,13333	0,09451	0,13072	0,14360	0,14699	0,09486	0,13514	0,18045	2,15130
90	0,08511	0,60606	0,86047	0,19512	0,14706	0,11905	0,15385	0,18605	0,17241	0,11364	0,16327	0,20000	2,16600
95	0,13233	0,70885	0,93393	0,20961	0,16667	0,13247	0,16279	0,47931	0,18242	0,12664	0,18497	0,21792	2,17300
97	0,22792	0,73364	0,96277	0,22105	0,17384	0,13667	0,17073	0,50000	0,18605	0,13881	0,18990	0,23076	2,18050
Media	0,04067	0,36863	0,63827	0,14481	0,10219	0,07037	0,09688	0,13863	0,11561	0,07040	0,10891	0,15220	2,03960
DE	0,08543	0,17211	0,17671	0,07986	0,04648	0,03910	0,04609	0,10527	0,04055	0,03587	0,04037	0,04195	0,26022

Tabla 3.5.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,16079	0,36340	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04812	0,04244	0,00000	0,04698	0,05570	1,11770
5	0,00000	0,19143	0,40624	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,05405	0,05156	0,00000	0,05128	0,06993	1,24120
10	0,00000	0,22821	0,48209	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06977	0,06667	0,00000	0,06334	0,08108	1,27400
25	0,00000	0,31409	0,60000	0,10128	0,06594	0,05128	0,05826	0,10256	0,08108	0,04939	0,07895	0,11583	2,07660
50	0,02500	0,42500	0,70366	0,13636	0,10000	0,07794	0,10102	0,12500	0,10811	0,07317	0,10526	0,14634	2,13120
75	0,05481	0,54054	0,79987	0,16441	0,12195	0,10582	0,12220	0,16667	0,14120	0,10204	0,13514	0,17073	2,15720
90	0,11180	0,64620	0,88431	0,19295	0,14390	0,12500	0,14926	0,43988	0,18090	0,11488	0,18870	0,20000	2,17440
95	0,19012	0,75215	0,90676	0,20000	0,15711	0,13953	0,16133	0,48792	0,20913	0,13382	0,21224	0,21807	2,17970
97	0,38792	0,80617	0,93792	0,20916	0,16216	0,14951	0,17111	0,51421	0,22096	0,15834	0,23298	0,23733	2,18680
Media	0,05724	0,43620	0,68951	0,13745	0,09002	0,07546	0,08934	0,16571	0,11547	0,06973	0,11312	0,14370	1,98460
DE	0,12942	0,17146	0,15841	0,11473	0,04695	0,04251	0,04973	0,12812	0,04882	0,04164	0,04940	0,04516	0,37067

Anexo III

Tabla 3.5.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,15510	0,29159	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,03433	0,03540	0,00000	0,02618	0,00000	1,07990
5	0,00000	0,17976	0,32311	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04433	0,04300	0,00000	0,03644	0,03082	1,16670
10	0,00000	0,20558	0,49012	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,05692	0,05349	0,00000	0,05752	0,06275	1,26050
25	0,00000	0,27211	0,61274	0,09237	0,07143	0,05518	0,06401	0,09024	0,07454	0,04167	0,07692	0,09919	2,03410
50	0,00000	0,45161	0,73333	0,12121	0,10345	0,09302	0,11111	0,12500	0,10811	0,07895	0,10714	0,12903	2,10910
75	0,03506	0,57143	0,84674	0,15625	0,12903	0,12580	0,13514	0,16667	0,12967	0,11111	0,15000	0,18182	2,15370
90	0,12661	0,67778	0,95221	0,18182	0,15152	0,15789	0,15874	0,33537	0,18409	0,12821	0,17488	0,21616	2,16860
95	0,18758	0,78621	1,00000	0,20337	0,16184	0,16216	0,17244	0,49167	0,20690	0,15591	0,19257	0,24109	2,18090
97	0,23449	0,85444	1,00000	0,22525	0,18456	0,16667	0,18568	0,51939	0,21880	0,16796	0,20931	0,24525	2,18350
Media	0,04394	0,43760	0,71771	0,12657	0,09471	0,08627	0,10046	0,15684	0,10966	0,07581	0,11282	0,13686	1,98050
DE	0,11672	0,18969	0,19206	0,10989	0,05173	0,05376	0,05249	0,12658	0,05419	0,04776	0,05441	0,06027	0,35909

Tabla 3.6.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,07692	0,27857	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,08420
5	0,00000	0,08333	0,33333	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,14740
10	0,00000	0,13333	0,36364	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06250	0,00000	0,06250	0,06250	1,22060
25	0,00000	0,25000	0,50000	0,06250	0,00000	0,00000	0,00000	0,07143	0,07692	0,00000	0,07692	0,08333	1,67530
50	0,00000	0,41667	0,72727	0,12500	0,08333	0,07143	0,08333	0,11111	0,14286	0,06667	0,13333	0,14286	1,88490
75	0,07280	0,62784	0,90909	0,17781	0,15385	0,09238	0,14286	0,17045	0,20000	0,09091	0,16667	0,18182	2,02280
90	0,15385	0,78571	1,00000	0,23077	0,18750	0,15385	0,20000	0,50000	0,25000	0,15385	0,21429	0,23077	2,13340
95	0,20769	0,88676	1,00000	0,25000	0,21627	0,16667	0,23077	0,53333	0,25568	0,16667	0,25000	0,25000	2,14400
97	0,27750	0,92019	1,00000	0,30423	0,24135	0,17500	0,24135	0,53846	0,27987	0,18494	0,26250	0,25917	2,14400
Media	0,04785	0,43457	0,69428	0,12607	0,09096	0,06309	0,08646	0,16821	0,14137	0,05928	0,12797	0,13659	1,78440
DE	0,10343	0,24369	0,23180	0,11439	0,07562	0,05982	0,07713	0,16526	0,07649	0,06268	0,06984	0,07088	0,33656

Anexo III

Tabla 3.6.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,15381	0,31949	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,07320
5	0,00000	0,18239	0,38462	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,11870
10	0,00000	0,26667	0,45944	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06250	0,00000	0,05882	0,06140	1,19880
25	0,00000	0,36932	0,67708	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,07143	0,08013	0,00000	0,07692	0,07692	1,26810
50	0,00000	0,53846	0,83333	0,09546	0,07692	0,06250	0,07418	0,13333	0,15385	0,06250	0,13333	0,14286	1,84540
75	0,08333	0,75000	1,00000	0,15385	0,14286	0,09809	0,13810	0,41667	0,20000	0,08333	0,18182	0,16667	2,01980
90	0,14286	0,91136	1,00000	0,21429	0,18750	0,16667	0,16667	0,50000	0,25000	0,15385	0,23654	0,23077	2,12550
95	0,19818	1,00000	1,00000	0,23529	0,24808	0,19875	0,20000	0,53795	0,27273	0,17549	0,26667	0,23077	2,14400
97	0,24115	1,00000	1,00000	0,26227	0,25000	0,23077	0,23077	0,57786	0,28571	0,20771	0,26994	0,24324	2,14910
Media	0,05584	0,55687	0,78939	0,10560	0,07834	0,06184	0,07534	0,20800	0,15149	0,05752	0,13279	0,12910	1,70210
DE	0,11507	0,24302	0,21040	0,12667	0,08064	0,07020	0,07266	0,19121	0,07744	0,06386	0,07643	0,06807	0,39586

Tabla 3.6.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Inicial para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,64463
5	0,00000	0,00000	0,16429	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,72771
10	0,00000	0,09091	0,29429	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,06280
25	0,00000	0,22863	0,49167	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,08333	0,00000	0,08902	0,00000	1,24200
50	0,00000	0,40000	0,71429	0,08333	0,07143	0,07692	0,07692	0,10000	0,12500	0,08333	0,12500	0,09091	1,73510
75	0,09199	0,62500	0,93182	0,13571	0,12601	0,15705	0,13249	0,25568	0,20000	0,12708	0,19063	0,17045	1,99030
90	0,38500	0,78667	1,00000	0,20571	0,20000	0,22222	0,20889	0,50000	0,25000	0,18909	0,25000	0,21948	2,11140
95	0,61731	1,00000	1,00000	0,63682	0,23472	0,30000	0,23942	0,55868	0,31500	0,21000	0,31923	0,26023	2,13840
97	0,69000	1,00000	1,00000	0,78538	0,25350	0,30769	0,25000	0,57279	0,33545	0,23212	0,33333	0,27273	2,14580
Media	0,09546	0,43905	0,67508	0,12006	0,07804	0,08903	0,07979	0,17737	0,14020	0,07888	0,13792	0,09872	1,59770
DE	0,21249	0,27261	0,27639	0,19582	0,09357	0,10282	0,09392	0,18885	0,09896	0,07684	0,09047	0,08698	0,47764

Anexo III

Tabla 3.7.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,18438	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,08470
5	0,00000	0,00000	0,20000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,21370
10	0,00000	0,07143	0,27273	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06250	0,00000	0,04762	0,00000	1,63040
25	0,00000	0,16667	0,42560	0,07692	0,07143	0,00000	0,06250	0,07143	0,07692	0,00000	0,07692	0,07692	1,82010
50	0,00000	0,30769	0,61538	0,13333	0,08333	0,07692	0,08333	0,08333	0,14286	0,07692	0,12500	0,14286	1,97920
75	0,00000	0,47500	0,77976	0,16667	0,15385	0,12500	0,15385	0,15385	0,16667	0,14286	0,16667	0,16667	2,07280
90	0,08333	0,63333	1,00000	0,20000	0,19048	0,16667	0,18750	0,25000	0,25000	0,16667	0,21429	0,21429	2,13840
95	0,09318	0,71250	1,00000	0,23077	0,23558	0,20000	0,21429	0,41964	0,25417	0,20357	0,25000	0,23077	2,14400
97	0,18759	0,78773	1,00000	0,24135	0,25000	0,21429	0,22222	0,48125	0,27273	0,22335	0,25000	0,24338	2,14500
Media	0,02376	0,33211	0,61014	0,12542	0,10594	0,08183	0,10013	0,12268	0,13305	0,07952	0,12453	0,12689	1,89070
DE	0,08387	0,22303	0,24526	0,09547	0,06949	0,06463	0,06816	0,11501	0,07487	0,07087	0,07055	0,06964	0,27193

Tabla 3.7.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,07987	0,26667	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,92251
5	0,00000	0,08333	0,30769	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,23260
10	0,00000	0,12667	0,36364	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06250	0,00000	0,06140	0,00000	1,27030
25	0,00000	0,20714	0,54545	0,07143	0,00000	0,00000	0,06250	0,06667	0,07692	0,00000	0,07692	0,07418	1,86370
50	0,00000	0,36364	0,69615	0,12500	0,08333	0,08013	0,08333	0,08333	0,14286	0,07692	0,12917	0,12500	1,98130
75	0,00000	0,54545	0,85641	0,16667	0,15385	0,15385	0,14286	0,16026	0,16667	0,12132	0,18182	0,16667	2,03180
90	0,09091	0,71818	1,00000	0,21429	0,18750	0,18182	0,16667	0,38462	0,20000	0,18182	0,23654	0,23077	2,11930
95	0,16538	0,83182	1,00000	0,23077	0,20000	0,21429	0,19818	0,46615	0,23077	0,21429	0,25000	0,26184	2,13840
97	0,41792	1,00000	1,00000	0,23077	0,22319	0,21429	0,20000	0,50000	0,25000	0,23077	0,25900	0,30000	2,14400
Media	0,04759	0,39753	0,68620	0,13119	0,09197	0,09003	0,09097	0,13671	0,12600	0,07830	0,13112	0,12371	1,85600
DE	0,15530	0,23401	0,22648	0,14420	0,07439	0,06884	0,06454	0,13233	0,06262	0,06748	0,07440	0,07635	0,37378



Anexo III

Tabla 3.7.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Medio para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,17376	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,64463
5	0,00000	0,03667	0,34643	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,85918
10	0,00000	0,11111	0,41714	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,12550
25	0,00000	0,23413	0,61875	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04335	0,08333	0,00000	0,08902	0,06920	1,69110
50	0,00000	0,44444	0,83333	0,10000	0,08333	0,09091	0,08333	0,10000	0,12500	0,08333	0,14286	0,09091	1,88920
75	0,00000	0,63636	1,00000	0,15571	0,12784	0,15705	0,13087	0,18182	0,18636	0,13221	0,18182	0,16667	2,02280
90	0,09091	0,86984	1,00000	0,20000	0,18611	0,20000	0,18316	0,36818	0,23077	0,20000	0,23846	0,20000	2,13500
95	0,17250	0,95000	1,00000	0,23273	0,22607	0,22013	0,21786	0,51071	0,30000	0,21385	0,28500	0,24692	2,13840
97	0,53500	1,00000	1,00000	0,34900	0,30000	0,25000	0,22886	0,55556	0,36364	0,25159	0,30445	0,27464	2,14410
Media	0,04383	0,45777	0,77565	0,11761	0,08998	0,09968	0,08844	0,14427	0,13681	0,08200	0,13900	0,10221	1,75030
DE	0,16663	0,27246	0,24211	0,15872	0,07887	0,08677	0,07735	0,14847	0,09245	0,09010	0,09048	0,07712	0,44694

Tabla 3.8.1. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 3-4 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

3-4 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,14780	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,97206
5	0,00000	0,00000	0,19545	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,02000
10	0,00000	0,08333	0,27273	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06667	1,23260
25	0,00000	0,18182	0,42857	0,07024	0,03125	0,00000	0,06250	0,07692	0,07143	0,00000	0,07143	0,08333	1,77190
50	0,00000	0,30769	0,58333	0,12500	0,08333	0,07692	0,08333	0,12500	0,12500	0,07143	0,09091	0,14286	1,90850
75	0,00000	0,50000	0,83333	0,16667	0,15385	0,14286	0,14560	0,18182	0,16667	0,09091	0,16667	0,18750	2,04950
90	0,15385	0,73333	1,00000	0,20000	0,20000	0,18182	0,16667	0,45455	0,20000	0,15385	0,20833	0,23529	2,13840
95	0,26404	0,84154	1,00000	0,23558	0,23077	0,21841	0,20000	0,51563	0,23077	0,16667	0,23558	0,26818	2,14400
97	0,45500	1,00000	1,00000	0,27750	0,25000	0,23077	0,21429	0,58603	0,25000	0,18182	0,25000	0,29735	2,14400
Media	0,05558	0,36009	0,61051	0,12507	0,09731	0,07985	0,09087	0,16392	0,12014	0,06917	0,11437	0,13931	1,81210
DE	0,15202	0,24750	0,25561	0,14271	0,07570	0,07323	0,06624	0,15562	0,07127	0,06127	0,07149	0,07592	0,38560

Tabla 3.8.2. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 6 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

6 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,17364	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,67813
5	0,00000	0,00000	0,23497	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,03740
10	0,00000	0,08141	0,32564	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,19450
25	0,00000	0,18182	0,45455	0,07418	0,00000	0,02273	0,00000	0,07692	0,07143	0,00000	0,07143	0,08333	1,79840
50	0,00000	0,33333	0,60769	0,12500	0,07692	0,07692	0,08013	0,12500	0,09091	0,07692	0,10882	0,15385	1,96000
75	0,07143	0,54196	0,80000	0,16667	0,14286	0,14286	0,15385	0,17157	0,16667	0,12500	0,16667	0,18750	2,03180
90	0,23571	0,70429	1,00000	0,23077	0,18182	0,18182	0,16667	0,41667	0,21429	0,15385	0,20000	0,22479	2,13830
95	0,55958	0,89333	1,00000	0,59250	0,24808	0,23077	0,20000	0,52941	0,23077	0,18693	0,24808	0,25000	2,13840
97	0,70161	0,93167	1,00000	0,78314	0,25000	0,23077	0,22319	0,53333	0,25000	0,21429	0,25000	0,28428	2,14400
Media	0,08135	0,37446	0,61752	0,14855	0,08991	0,08683	0,08935	0,15232	0,11263	0,07388	0,11376	0,13277	1,80660
DE	0,19150	0,24796	0,22907	0,17593	0,07417	0,06998	0,06839	0,14203	0,07133	0,06390	0,07052	0,07630	0,40855

Tabla 3.8.3. Valores de normalidad No Lineales de 15 min. de Descanso Final para parámetros clásicos de sueño en niños de 14 años. Radio de CTM 0, 2.5 y 5.

14 años													
Percentil	CTM, rho=0	CTM, rho=2.5	CTM, rho=5	P00	P01	P02	P10	P11	P12	P20	P21	P22	Shannon
3	0,00000	0,00000	0,11625	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,69315
5	0,00000	0,00000	0,16429	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,88702
10	0,00000	0,00000	0,32308	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,28490
25	0,00000	0,18831	0,52885	0,00000	0,06563	0,00000	0,00000	0,00000	0,07621	0,00000	0,07692	0,00000	1,73290
50	0,00000	0,40000	0,77778	0,10000	0,10000	0,09091	0,09091	0,10000	0,11111	0,08333	0,12500	0,12500	1,87350
75	0,00000	0,60476	1,00000	0,15385	0,18182	0,16667	0,16667	0,16667	0,18182	0,12500	0,18182	0,18182	2,00760
90	0,00000	0,72970	1,00000	0,18909	0,21746	0,22222	0,18869	0,25000	0,25000	0,18182	0,22222	0,23077	2,02530
95	0,10000	0,81818	1,00000	0,22170	0,26023	0,25000	0,23472	0,42455	0,33333	0,20000	0,25000	0,26532	2,13840
97	0,20754	1,00000	1,00000	0,23077	0,33333	0,30700	0,25350	0,50583	0,34500	0,22282	0,25000	0,30000	2,14560
Media	0,01982	0,39877	0,70723	0,10335	0,11118	0,10951	0,10001	0,12275	0,13442	0,08313	0,12334	0,11231	1,77260
DE	0,09941	0,26540	0,27007	0,11244	0,08575	0,09708	0,07719	0,12880	0,10515	0,08345	0,08706	0,09056	0,34986

Tabla 4.1.1. Valores de normalidad para parámetros clásicos de sueño según el algoritmo de Sadeh en niños de 3-4 años.

3-4 años									
Percentil	Inicio sueño (min)	Tiempo Total Sueño (horas)	Tiempo despierto después del inicio de sueño (min)	Despertares	Duración media de los despertares (min)	Cuentas totales de actividad	Eficiencia (%)	Intervalo de sueño más largo (min)	(%) Sueño Tranquilo
3	6	6,54	43,15	19,90	2,00	103470,00	72,66	39,45	73,96
5	6	6,72	51,50	23,75	2,03	114530,00	75,10	41,00	76,32
10	6	7,13	61,00	28,00	2,09	143150,00	76,80	45,00	78,17
25	6	7,89	78,75	33,00	2,21	220020,00	80,22	52,00	81,60
50	6	8,48	99,00	41,00	2,39	327440,00	82,29	62,00	83,70
75	6	9,40	121,25	47,00	2,67	466660,00	85,33	80,25	86,89
90	6	10,42	146,00	53,00	3,04	693980,00	87,97	104,00	89,36
95	6	11,03	157,50	58,00	3,57	844440,00	90,03	180,00	91,51
97	6	14,48	178,45	60,55	3,98	1202800,00	90,63	239,05	92,36
Media	6	8,84	105,21	40,41	2,57	400520,00	82,13	76,92	83,47
DE	0	2,09	54,11	10,87	0,72	307880,00	6,42	54,74	6,52

Tabla 4.1.2. Valores de normalidad para parámetros clásicos de sueño según el algoritmo de Sadeh en niños de 6 años.

6 años									
Percentil	Inicio sueño (min)	Tiempo Total Sueño (horas)	Tiempo despierto después del inicio de sueño(min)	Despertares	Duración media de los despertares (min)	Cuentas totales de actividad	Eficiencia (%)	Intervalo de sueño más largo (min)	(%)Sueño Tranquilo
3	6	6,84	42,84	18,92	2,00	99523,00	76,65	37,46	77,63
5	6	7,29	45,30	21,10	2,03	112520,00	78,27	42,10	79,56
10	6	7,66	55,40	24,00	2,10	134720,00	79,98	48,00	81,22
25	6	8,22	69,00	29,00	2,18	184810,00	82,33	57,00	83,65
50	6	8,77	84,00	36,00	2,33	253140,00	85,03	68,00	86,43
75	6	9,65	99,50	40,50	2,60	384730,00	86,80	83,50	88,17
90	6	10,46	124,00	49,00	3,07	591290,00	89,29	119,10	90,87
95	6	11,14	135,60	51,90	3,44	767360,00	90,35	153,80	91,94
97	6	11,44	157,96	53,62	3,91	841730,00	91,37	293,98	92,81
Media	6	8,94	92,11	35,50	2,60	322320,00	84,21	87,06	85,58
DE	0	1,35	62,13	10,34	1,42	230970,00	7,12	87,18	7,25

Tabla 4.1.3. Valores de normalidad para parámetros clásicos de sueño según el algoritmo de Sadeh en niños de 14 años.

14 años									
Percentil	Inicio sueño (min)	Tiempo Total Sueño (horas)	Tiempo despierto después del inicio de sueño (min)	Despertares	Duración media de los despertares (min)	Cuentas totales de actividad	Eficiencia (%)	Intervalo de sueño más largo (min)	(%)Sueño Tranquilo
3	6	1,83	11,72	5,86	1,92	31084,00	50,50	31,65	51,00
5	6	3,83	23,65	8,20	1,96	43209,00	69,95	33,55	70,93
10	6	5,60	37,60	15,00	2,00	88185,00	75,66	39,60	76,68
25	6	6,65	55,75	24,00	2,11	137620,00	80,90	46,00	82,40
50	6	7,35	70,00	32,00	2,25	195060,00	83,83	53,00	85,61
75	6	8,40	95,50	40,00	2,59	361450,00	86,76	65,25	88,79
90	6	10,00	164,60	50,60	3,51	978810,00	88,14	105,60	90,89
95	6	12,85	234,90	69,45	4,12	1633200,00	90,22	161,95	92,14
97	6	13,33	319,53	84,03	4,83	1954300,00	90,59	247,91	93,33
Media	6	7,63	95,25	34,31	2,60	452720,00	82,30	73,19	84,06
DE	0	2,44	99,40	19,21	1,27	864710,00	8,80	82,89	9,01

