

Manual

# CUMANIN-2

Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil-2



J. A. Portellano  
R. Mateos  
R. Martínez Arias  
F. Sánchez-Sánchez



# CUMANIN-2

Cuestionario de Madurez  
Neuropsicológica Infantil-2

José Antonio Portellano  
Rocío Mateos  
Rosario Martínez Arias  
Fernando Sánchez-Sánchez

**MANUAL**

  hogrefe

Madrid, 2021

## Cómo citar esta obra

Para citar esta obra, por favor, utilice la siguiente referencia:

Portellano, J. A., Mateos, R., Martínez Arias, R. y Sánchez-Sánchez, F. (2021). *CUMANIN-2. Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil – 2*. Hogrefe TEA Ediciones.

*Nota.* En la redacción de este manual se ha utilizado un lenguaje inclusivo para evitar la discriminación por razón de sexo. En este contexto, los sustantivos variables o los comunes acordados deben interpretarse en un sentido inclusivo de mujeres y varones, cuando se trate de términos de género gramatical masculino referidos a personas o grupos de personas no identificadas específicamente.

Copyright © 2021 by Hogrefe TEA Ediciones, S.A.U., España.

ISBN: 978-84-18745-09-6.

Depósito legal: M-27242-2021.

Diseño y maquetación: Cristina Morillo.

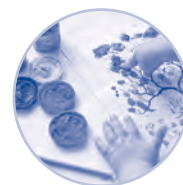
Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del “Copyright”, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

# Índice

<b>Acerca de los autores</b> .....	<b>11</b>
<b>Prólogo</b> .....	<b>13</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>15</b>
<b>Ficha técnica</b> .....	<b>19</b>
<b>1. Introducción y descripción general</b> .....	<b>21</b>
1.1. Finalidad .....	21
1.2. Ámbito de aplicación .....	22
1.3. Contenido y estructura .....	23
1.3.1. Pruebas de la batería .....	23
1.3.2. Índices .....	29
1.4. Resultados y tipos de puntuaciones .....	30
1.4.1. Puntuaciones directas (PD) .....	30
1.4.2. Puntuaciones transformadas (puntuaciones T y percentiles) .....	30
1.5. Materiales .....	31
1.6. Otras pruebas de la familia CUMANIN-2 .....	33
1.6.1. NEURO-KID, <i>Screening Neuropsicológico Infantil</i> .....	33
1.6.2. CUMANES, <i>Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares</i> .....	33
<b>2. Fundamentación teórica</b> .....	<b>35</b>
2.1. La neurociencia como marco del CUMANIN-2 .....	35
2.2. La importancia de la neuropsicología en la educación .....	36
2.3. Neuroplasticidad .....	37
2.4. Evaluación neurofuncional .....	40
2.4.1. El encéfalo en desarrollo .....	40
2.4.2. Funciones encefálicas .....	41
2.4.3. Diferenciación hemisférica .....	43
2.5. Trastornos del neurodesarrollo .....	43
2.5.1. Concepto y clasificación .....	43
2.5.2. El papel del CUMANIN-2 en los trastornos del neurodesarrollo .....	45

# CUMANIN-2

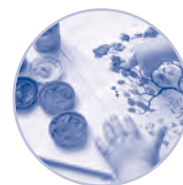
2.6. Evaluación neuropsicológica .....	46
2.6.1. Niveles de evaluación .....	46
2.6.2. Toma de decisiones en la evaluación neuropsicológica .....	48
<b>3. Normas de aplicación .....</b>	<b>51</b>
3.1. Recomendaciones generales .....	51
3.1.1. Condiciones de evaluación .....	51
3.1.2. Establecimiento de una buena relación y comunicación con las personas implicadas en la evaluación .....	52
3.2. Requisitos profesionales .....	53
3.3. Normas generales de aplicación .....	53
3.3.1. Pruebas principales y pruebas adicionales .....	53
3.3.2. Orden de aplicación .....	54
3.3.3. Duración de la evaluación .....	54
3.3.4. Preparación y disposición de los materiales .....	55
3.3.5. Puntos de inicio, regla de retorno y regla de parada .....	56
3.3.6. Observaciones y valoración cualitativa de la ejecución .....	62
3.4. Normas específicas de aplicación .....	63
3.4.1. Recordatorios y referencias rápidas para la aplicación .....	63
3.4.2. Ítems de entrenamiento e ítems de evaluación .....	64
3.4.3. Registro y codificación de las respuestas .....	65
<b>4. Normas de corrección .....</b>	<b>67</b>
4.1. Secuencia general para la obtención de los resultados de la evaluación .....	67
4.2. Criterios de puntuación y obtención de las puntuaciones directas de las pruebas .....	68
4.2.1. Psicomotricidad (Mot) .....	68
4.2.2. Memoria visual (Mvi) .....	69
4.2.3. Memoria verbal (Mve) .....	69
4.2.4. Estructuración espacial (Esp) .....	70
4.2.5. Lenguaje articulatorio (Art) .....	72
4.2.6. Visopercepción (Vis) .....	73
4.2.7. Lenguaje expresivo (Exp) .....	75
4.2.8. Ritmo (Rit) .....	76
4.2.9. Lenguaje comprensivo (Com) .....	76
4.2.10. Lateralidad (Lat) .....	77
4.2.11. Fluidez verbal (Flu) .....	79
4.2.12. Atención (Ate) .....	81
4.2.13. Lectura (Lec) .....	82
4.2.14. Escritura (Esc) .....	83
4.3. Obtención de las puntuaciones de los índices .....	84
4.4. Corrección <i>online</i> .....	84
4.4.1. Instrucciones para la grabación de las respuestas .....	85
4.4.2. Perfil de resultados .....	85



4.5. Baremos disponibles .....	89
4.6. Cálculos y transformaciones adicionales .....	89
4.6.1. Cálculo de los intervalos de confianza de las puntuaciones .....	89
4.6.2. Índice de cambio fiable .....	90
4.6.3. Transformación de las puntuaciones a otras escalas de medida .....	90
<b>5. Normas de interpretación .....</b>	<b>91</b>
5.1. Índices, puntuaciones principales y puntuaciones adicionales .....	91
5.2. Secuencia general de interpretación .....	93
5.3. Determinación de la validez de la evaluación .....	96
5.4. Interpretación normativa .....	96
5.4.1. Interpretación de las puntuaciones directas y de las puntuaciones transformadas ...	97
5.4.2. Determinación de la conveniencia de remitir el caso a una evaluación más exhaustiva o iniciar una intervención .....	98
5.4.3. Interpretación de los intervalos de confianza .....	99
5.5. Análisis intrapersonal: perfil de puntos fuertes y áreas de mejora .....	100
5.6. Significado de las puntuaciones: interpretación cognitiva y neuropsicológica .....	103
5.6.1. Puntuaciones del área de desarrollo sensoriomotor .....	108
Atención (Ate) .....	108
Psicomotricidad (Mot) .....	110
Estructuración espacial (Esp) .....	112
Visopercepción (Vis) .....	114
Ritmo (Rit) .....	115
Índice de desarrollo sensoriomotor (ISM) .....	116
5.6.2. Puntuaciones del área de memoria y aprendizaje .....	117
Memoria visual (Mvi) .....	118
Memoria verbal (Mve) .....	119
Índice de memoria y aprendizaje (IMA) .....	121
5.6.3. Puntuaciones del área de desarrollo del lenguaje .....	122
Lenguaje articulatorio (Art) .....	122
Lenguaje expresivo (Exp) .....	124
Lenguaje comprensivo (Com) .....	126
Fluidez verbal (Flu) .....	128
Lectura (Lec) .....	129
Escritura (Esc) .....	131
Índice de desarrollo del lenguaje (ILE) .....	132
5.6.4. Puntuaciones del área de lateralidad .....	133
5.6.5. Índice de desarrollo neuropsicológico (IDN) .....	136
5.7. Integración de las informaciones sobre la persona evaluada .....	140
5.7.1. Propuestas de instrumentos para continuar y profundizar en la evaluación .....	141
5.8. Interpretación del cambio entre distintas evaluaciones .....	142
5.9. Casos ilustrativos .....	146

# CUMANIN-2

5.9.1. Caso 1: trastorno específico del lenguaje .....	146
5.9.2. Caso 2: síndrome de Down .....	153
5.9.3. Caso 3: nacimiento prematuro .....	160
<b>6. Proceso de construcción del cumanin-2 .....</b>	<b>169</b>
6.1. Antecedentes .....	170
6.2. Objetivos y fases del proceso de desarrollo .....	170
6.3. Revisión de la prueba original e identificación de necesidades .....	171
6.4. Creación de nuevos ítems, instrucciones y procedimientos .....	172
6.5. Consultas a expertos durante la fase de desarrollo .....	173
6.6. Estudio piloto .....	175
6.7. Versión para los estudios de tipificación y validez .....	175
6.8. Creación de la versión final .....	176
6.9. Principales modificaciones introducidas respecto a la versión original .....	176
<b>7. Fundamentación psicométrica .....</b>	<b>181</b>
7.1. Datos normativos .....	181
7.1.1. Depuración de las bases de datos y selección de la muestra .....	182
7.1.2. Características de la muestra de tipificación .....	183
7.1.3. Características de la muestra clínica .....	189
7.1.4. Características de la muestra de los estudios de estabilidad temporal .....	191
7.1.5. Construcción de los baremos .....	192
7.2. Análisis de los ítems .....	194
7.2.1. Análisis para la selección de los ítems .....	194
7.2.2. Orden definitivo de los ítems en cada prueba .....	197
7.2.3. Puntos de inicio y reglas de retorno y de parada .....	197
7.2.4. Selección definitiva de los ítems .....	198
7.2.5. Resumen y conclusión del análisis de ítems .....	198
7.3. Análisis de la distribución de las puntuaciones de las pruebas .....	199
7.4. Fiabilidad .....	203
7.4.1. Consistencia interna .....	203
7.4.2. Errores típicos de medida e intervalos de confianza .....	207
7.4.3. Estabilidad temporal (fiabilidad test-retest) .....	209
7.4.4. Curvas de información .....	215
7.4.5. Diferencias entre puntuaciones: puntos fuertes y áreas de mejora relativos .....	217
7.4.6. Índice de cambio fiable .....	222
7.4.7. Resumen de las evidencias de fiabilidad .....	223
7.5. Evidencias de validez .....	224
7.5.1. Evidencias relacionadas con el contenido .....	224
7.5.2. Evidencias sobre la estructura interna .....	227
7.5.3. Evidencias sobre la relación con el sexo y la edad (tendencias evolutivas) .....	239
7.5.4. Evidencias sobre la relación con un criterio: puntuaciones en diferentes grupos clínicos .....	243



7.5.5. Evidencias relacionadas con la escala Lateralidad .....	260
7.5.6. Funcionamiento diferencial de los ítems (DIF) en función del sexo .....	266
7.5.7. Resumen de las evidencias de validez y consecuencias del uso del CUMANIN-2 .....	267
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>269</b>
<b>Apéndice A.</b> Criterios de corrección de la prueba Visopercepción (Vis) .....	<b>277</b>
<b>Apéndice B.</b> Correspondencia entre varias escalas típicas transformadas y los percentiles .....	<b>287</b>
<b>Apéndice C.</b> Análisis de los ítems: ajuste, dificultad, discriminación y diferencias entre muestras de población general y clínica .....	<b>289</b>
<b>Apéndice D.</b> Fiabilidad: consistencia interna .....	<b>299</b>
<b>Apéndice E.</b> Fiabilidad: errores típicos de medida (ETM) .....	<b>303</b>
<b>Apéndice F.</b> Fiabilidad: errores máximos para diferentes niveles de confianza (99 %, 95 % y 90 %) .....	<b>305</b>
<b>Apéndice G.</b> Hoja de cálculo del índice de cambio fiable .....	<b>309</b>
<b>Apéndice H.</b> Validez: estadísticos descriptivos en varias submuestras clínicas y comparación con la muestra de población general .....	<b>311</b>

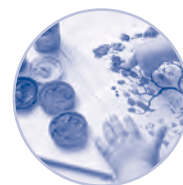


# CUMANIN-2

## Índice de tablas

---

<b>Tabla 1.1.</b>	Descripción de las pruebas del CUMANIN-2 (según el orden de aplicación del cuadernillo de anotación) .....	24
<b>Tabla 1.2.</b>	Índices, puntuaciones principales y puntuaciones adicionales del CUMANIN-2 .....	25
<b>Tabla 2.1.</b>	Principales funciones de los lóbulos cerebrales .....	42
<b>Tabla 2.2.</b>	Criterios diferenciales entre el retraso neuromadurativo y la disfunción cerebral .....	44
<b>Tabla 3.1.</b>	Orden de aplicación de las pruebas principales y adicionales de la batería .....	54
<b>Tabla 3.2.</b>	Resumen de los puntos de inicio y de las reglas de retorno y parada del CUMANIN-2 .....	57
<b>Tabla 4.1.</b>	Casillas que hay que grabar en el sistema de corrección .....	85
<b>Tabla 5.1.</b>	Secuencia de interpretación propuesta para el CUMANIN-2 .....	95
<b>Tabla 5.2.</b>	Rangos descriptivos para las puntuaciones transformadas del CUMANIN-2: puntuaciones T y percentiles (Pc) de cada nivel .....	98
<b>Tabla 5.3.</b>	Descripción de los principales componentes cognitivos evaluados por cada prueba y sus bases neuroanatómicas .....	104
<b>Tabla 5.4.</b>	Características diferenciales del retraso madurativo y la disfunción cerebral .....	138
<b>Tabla 5.5.</b>	Toma de decisiones en función de las puntuaciones en el IDN .....	139
<b>Tabla 5.6.</b>	Valores críticos del índice de cambio fiable entre la primera y las sucesivas aplicaciones, según el nivel de significación .....	144
<b>Tabla 6.1.</b>	Muestra del estudio piloto: distribución en función de la edad y el sexo .....	175
<b>Tabla 6.2.</b>	Número de ítems de la versión original y del CUMANIN-2 en las diferentes fases .....	179
<b>Tabla 7.1.</b>	Datos normativos: casos válidos e inválidos en cada prueba del CUMANIN-2 .....	183
<b>Tabla 7.2.</b>	Distribución de la muestra de tipificación por tramo de edad, sexo y región .....	187
<b>Tabla 7.3.</b>	Distribución de la muestra de tipificación (población general), de la muestra clínica y de la muestra de los estudios de estabilidad temporal en las variables sociodemográficas .....	189
<b>Tabla 7.4.</b>	Distribución de la muestra clínica en función de la edad y el sexo .....	191
<b>Tabla 7.5.</b>	Distribución de la muestra clínica en función del grupo diagnóstico .....	191
<b>Tabla 7.6.</b>	Distribución de la muestra de los estudios de fiabilidad test-retest en función de la edad y el sexo .....	192
<b>Tabla 7.7.</b>	Resumen de las propiedades de los ítems de cada prueba en la versión final en la muestra combinada (población general + clínica) .....	196
<b>Tabla 7.8.</b>	Mediana, asimetría y curtosis de las puntuaciones principales del CUMANIN-2 .....	200
<b>Tabla 7.9.</b>	Fiabilidad: consistencia interna (alfa de Cronbach) de las puntuaciones de las tareas y de los índices en la muestra combinada .....	204
<b>Tabla 7.10.</b>	Fiabilidad: consistencia interna (coeficiente omega) de las puntuaciones de las tareas y de los índices en la muestra combinada .....	205
<b>Tabla 7.11.</b>	Coefficientes de fiabilidad alfa y omega ordinal de las pruebas del CUMANIN-2 en la muestra combinada .....	207
<b>Tabla 7.12.</b>	Fiabilidad marginal de las pruebas del CUMANIN-2 en la muestra combinada .....	207
<b>Tabla 7.13.</b>	Fiabilidad: errores típicos de medida (ETM) de las puntuaciones de las pruebas y de los índices en la muestra combinada, expresados en puntuaciones T .....	208
<b>Tabla 7.14.</b>	Coefficientes de fiabilidad test-retest (estabilidad temporal) en función de la edad .....	211
<b>Tabla 7.15.</b>	Coefficientes de fiabilidad test-retest (estabilidad temporal) en función del sexo .....	213
<b>Tabla 7.16.</b>	Valores críticos de la diferencia entre las puntuaciones de las pruebas principales y el promedio personal con diferentes niveles de confianza (90 %, 95 % y 99 %) .....	219
<b>Tabla 7.17.</b>	Tasas base de la diferencia entre las puntuaciones de las pruebas principales y el promedio personal en diferentes grupos de edad .....	221



<b>Tabla 7.18.</b> Valores para el cálculo del índice de cambio fiable entre la primera y las sucesivas aplicaciones, según el nivel de significación .....	223
<b>Tabla 7.19.</b> Correlaciones de Pearson entre las puntuaciones transformadas (T) de las pruebas e índices del CUMANIN-2: muestra de población general (n = 1.139; bajo la diagonal) y muestra clínica (n = 301; sobre la diagonal) .....	229
<b>Tabla 7.20.</b> Unidimensionalidad de las pruebas del CUMANIN-2: análisis factorial exploratorio .....	230
<b>Tabla 7.21.</b> Composición de los grupos para el AFE y el AFC según el sexo .....	231
<b>Tabla 7.22.</b> Descriptivos univariantes de las puntuaciones de las pruebas principales en la muestra empleada en los AFE (n = 720) .....	232
<b>Tabla 7.23.</b> Matriz de varianzas / covarianzas estandarizadas (correlaciones de Pearson) en el AFE ..	233
<b>Tabla 7.24.</b> Matriz de saturaciones (Mínimos cuadrados no ponderados; rotación Promin) e intercorrelaciones en el AFE .....	233
<b>Tabla 7.25.</b> Índices de ajuste (AFC) en el modelo 1: tres factores correlacionados .....	235
<b>Tabla 7.26.</b> Matriz de saturaciones (estimación DWLS) e intercorrelaciones en el modelo 1 (AFC): tres factores correlacionados .....	236
<b>Tabla 7.27.</b> Índices de ajuste (AFC) en el modelo 2: tres factores y un factor de segundo orden .....	237
<b>Tabla 7.28.</b> Matriz de saturaciones (estimación DWLS) en el modelo 2: tres factores y un factor de segundo orden .....	238
<b>Tabla 7.29.</b> Invarianza factorial: índices de ajuste de los diferentes modelos .....	239
<b>Tabla 7.30.</b> Diferencias en función de la edad y del sexo (MANOVA) en las puntuaciones principales y adicionales del CUMANIN-2: muestra de población general .....	241
<b>Tabla 7.31.</b> Distribución de la muestra clínica y de la muestra de comparación por tramo de edad y sexo .....	244
<b>Tabla 7.32.</b> Diferencias en función la pertenencia al grupo clínico o de comparación (MANOVA) en las puntuaciones de las pruebas .....	232
<b>Tabla 7.33.</b> Diferencias en función la pertenencia al grupo clínico o de comparación (MANOVA) en las puntuaciones de los índices .....	247
<b>Tabla 7.34.</b> Diferencias en las puntuaciones T de la muestra clínica global y del grupo de comparación pareado en edad y sexo .....	248
<b>Tabla 7.35.</b> Área bajo la curva (AUC) COR de las pruebas principales e índices del CUMANIN-2 .....	255
<b>Tabla 7.36.</b> Área bajo la curva (AUC) COR del IDN en diferentes grupos de edad .....	258
<b>Tabla 7.37.</b> Clasificación de los casos del grupo clínico y del grupo de comparación con el punto de corte $IDN_T \leq 40$ en función de la edad .....	259
<b>Tabla 7.38.</b> Indicadores de utilidad diagnóstica del IDN en diferentes grupos de edad (punto de corte $IDN_T \leq 40$ ) .....	259
<b>Tabla 7.39.</b> Distribución de la dominancia ocular, manual y podal en función del sexo y de la edad .....	261
<b>Tabla 7.40.</b> Distribución del tipo de lateralidad en función del sexo y de la edad .....	262
<b>Tabla 7.41.</b> Proporción de cada tipo de lateralidad en la muestra de población general y de población clínica .....	263
<b>Tabla 7.42.</b> Diferencias en función del tipo de lateralidad (MANOVA) en las puntuaciones principales y adicionales del CUMANIN-2: muestra combinada .....	265
<b>Tabla 7.43.</b> Puntuaciones T medias en las puntuaciones principales y adicionales en función del tipo de lateralidad: muestra combinada .....	266

# CUMANIN-2

## Índice de figuras

---

<b>Figura 3.1.</b> Colocación de los materiales .....	56
<b>Figura 3.2.</b> Ejemplo de los indicadores de los puntos de inicio utilizados en el cuadernillo de anotación .....	58
<b>Figura 3.3.</b> Ejemplo de aplicación de la regla de retorno .....	59
<b>Figura 3.4.</b> Ejemplo de aplicación de la regla de parada .....	60
<b>Figura 3.5.</b> Aplicación de la regla de parada en la prueba 4 (Estructuración espacial) .....	61
<b>Figura 3.6.</b> Ejemplo de las cabeceras y de las instrucciones del cuadernillo de anotación .....	64
<b>Figura 3.7.</b> Ejemplos de los espacios para registrar la lateralidad de las pruebas 1 y 8 .....	65
<b>Figura 4.1.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Memoria visual (Mvi) .....	69
<b>Figura 4.2.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Memoria verbal (Mve) .....	70
<b>Figura 4.3.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Estructuración espacial (Esp) .....	71
<b>Figura 4.4.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Lenguaje articulatorio (Art) .....	73
<b>Figura 4.5.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Visopercepción (Vis) .....	74
<b>Figura 4.6.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Lenguaje expresivo (Exp) .....	75
<b>Figura 4.7.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Ritmo (Rit) .....	76
<b>Figura 4.8.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Lenguaje comprensivo (Com) .....	77
<b>Figura 4.9.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Lateralidad (Lat) .....	79
<b>Figura 4.10.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Fluidez verbal (Flu) .....	81
<b>Figura 4.11.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Atención (Ate) .....	82
<b>Figura 4.12.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Lectura (Lec) .....	83
<b>Figura 4.13.</b> Ejemplo de puntuación de la prueba Escritura (Esc) .....	84
<b>Figura 4.14.</b> Perfil de resultados del CUMANIN-2 .....	87
<b>Figura 5.1.</b> Ejemplo de cálculo del índice de cambio fiable en el CUMANIN-2 .....	145
<b>Figura 5.2.</b> Perfil de resultados del caso 1 .....	150
<b>Figura 5.3.</b> Perfil de resultados del caso 2 .....	157
<b>Figura 5.4.</b> Perfil de resultados del caso 3 .....	164
<b>Figura 7.1.</b> Número de casos de la muestra de tipificación (población general) en función de la edad y el sexo .....	186
<b>Figura 7.2.</b> Distribución de las puntuaciones de las pruebas en función de la edad: diagramas de caja y bigotes .....	201
<b>Figura 7.3.</b> Funciones de información de las pruebas del CUMANIN-2 y puntuaciones de aptitud medias de diferentes grupos de edad .....	215
<b>Figura 7.4.</b> Solución estandarizada (AFC) en el modelo 1: tres factores correlacionados .....	235
<b>Figura 7.5.</b> Solución estandarizada (AFC) en el modelo 2: tres factores y un factor de segundo orden .....	237
<b>Figura 7.6.</b> Medias e intervalos de confianza del 95 % de las puntuaciones directas de las pruebas del CUMANIN-2 en cada grupo de edad (tramos de 4 meses) .....	243
<b>Figura 7.7.</b> Puntuaciones T medias en los índices ISM, IMA, ILE e IDN en diferentes grupos clínicos .....	249
<b>Figura 7.8.</b> Medias de las puntuaciones T de las pruebas e índices del CUMANIN-2 en cada grupo diagnóstico .....	250
<b>Figura 7.9.</b> Áreas bajo la curva COR de las puntuaciones principales y de los índices del CUMANIN-2 .....	256
<b>Figura 7.10.</b> Distribución de la dominancia lateral en cada modalidad: ocular, manual y podal .....	260

# Acerca de los autores

**José Antonio Portellano** es doctor en Psicología y especialista en Psicología Clínica y en Neuropsicología. Desde hace más de 40 años viene desarrollando una intensa labor docente, clínica e investigadora. Durante 15 años ejerció como neuropsicólogo en el Hospital Instituto San José de Madrid y cuenta con más de treinta años de experiencia como profesor titular del Departamento de Psicobiología y Metodología en Ciencias del Comportamiento en la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, impartiendo docencia en materias de neurociencia y neuropsicología. Es autor de numerosos artículos científicos y más de 20 libros y 30 capítulos sobre Neuropsicología, entre ellos, *Introducción a la Neuropsicología*, *Neuropsicología Infantil*, *Evaluación Neuropsicológica Infantil* y *Neuroeducación y Funciones Ejecutivas*. También es el autor principal de varias pruebas para la evaluación neuropsicológica, publicadas por TEA Ediciones: CUMANIN, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil*; CUMANES, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares*; ENFEN, *Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*; ANILLAS, *Test de las Anillas para la Evaluación de las Funciones Ejecutivas*; TESEN, *Test de los Senderos para Evaluar las Funciones Ejecutivas*; TFV, *Test de Fluidez Verbal*; y NEURO-KID, *Screening Neuropsicológico Infantil*. Ha dirigido numerosas tesis doctorales y ha participado en diversas investigaciones, recibiendo 14 reconocimientos y premios por su actividad investigadora, clínica y divulgadora dentro de los ámbitos de la Psicología Clínica y de la Neuropsicología. Ha asistido como profesor invitado, ponente y conferenciante en 14 países. Ha sido galardonado con el Premio TEA Ediciones “Nicolás Seisdedos” en dos ocasiones.

**Rocío Mateos** es doctora en Psicología, especialista en Psicología del Lenguaje (Logopedia) y en Neuropsicología. Ejerce como profesora asociada en la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, donde imparte docencia en Neurobiología del lenguaje y Neurociencia desde hace más de 20 años. Asimismo, ha participado como ponente en diversos másteres y cursos relacionados con los trastornos del neurodesarrollo y la atención temprana. Ha dirigido y participado en diversos trabajos de investigación, habiendo publicado dos libros y numerosos capítulos de libros, artículos científicos y de divulgación sobre Neuropsicología Infantil, Psicoendocrinología y el desarrollo neuropsicológico del niño prematuro. Es coautora del CUMANIN, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil*, el CUMANES, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares* y el NEURO-KID, *Screening Neuropsicológico Infantil*. Tiene más de treinta años de experiencia como psicóloga infantil y neuropsicóloga y ha recibido tres premios por sus labores de investigación y divulgación, entre ellos, una Mención Honorífica en la modalidad de Investigación Educativa en la convocatoria de 1996 de los Premios Nacionales a la Investigación Educativa. También ha sido galardonada con el Premio TEA Ediciones “Nicolás Seisdedos” en dos ocasiones.

# CUMANIN-2

**Rosario Martínez Arias** es catedrática del Departamento de Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento en la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid. Ha participado como investigadora principal o como investigadora en numerosos proyectos, nacionales e internacionales, relacionados con la educación, la psicología educativa, la evaluación psicológica y educativa, la seguridad en las organizaciones y la percepción de riesgos. Ha publicado numerosos artículos en revistas indexadas en el *Journal of Citation Reports* sobre temas relacionados. Es coautora de varios libros editados con resultados de investigaciones y de libros de texto sobre Psicometría, Estadística y Métodos de investigación, así como numerosos capítulos de libros. También es coautora de varios test psicológicos y educativos: CUMANIN, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil*; CUMANES, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares*; ENFEN, *Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*; ANILLAS, *Test de las Anillas para la Evaluación de las Funciones Ejecutivas*; TESEN, *Test de los Senderos para Evaluar las Funciones Ejecutivas*; TFV, *Test de Fluidez Verbal*; y NEURO-KID, *Screening Neuropsicológico Infantil*. Ha dirigido más de cuarenta tesis doctorales y tiene seis sexenios de investigación evaluados positivamente. Ha sido presidenta del Comité Científico del Instituto de Evaluación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España desde 1995 hasta 2011 y es miembro de la Academia de Psicología de España. Ha sido galardonada con el Premio TEA Ediciones “Nicolás Seisdedos” en dos ocasiones.

**Fernando Sánchez-Sánchez** es licenciado en Psicología, máster en Neuropsicología cognitiva y DEA en Neurociencias por la Universidad Complutense de Madrid. Ha compaginado la actividad asistencial como neuropsicólogo con la actividad investigadora, centrándose desde el año 2006 en el desarrollo y en la adaptación de instrumentos de evaluación como técnico del Departamento de I+D+i de Hogrefe TEA Ediciones. Es autor de múltiples artículos en el campo de la evaluación neuropsicológica y autor o adaptador de varias pruebas, entre las que destacan el Matrices, *Test de Inteligencia General*, el DP-3, *Perfil de Desarrollo – 3*, el STROOP, *Test de Colores y Palabras*, la BAT-7, *Batería de Aptitudes de TEA*, las escalas MP-R, *Escalas de Desarrollo Merrill-Palmer Revisadas*, el SENA, *Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes* o el EDI-3, *Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-3*. Además, es miembro del jurado del Premio TEA Ediciones “Nicolás Seisdedos” de pruebas de evaluación psicológica y editor asociado de la revista científica *Psicología Educativa*.

# Prólogo

El CUMANIN-2 es una nueva prueba para la evaluación neuropsicológica global de niñas y niños con edades comprendidas entre los 3 y los 6 años. Permite conocer la eficiencia en numerosos dominios cognitivos y obtener un perfil detallado de cada caso evaluado. Su precedente es el CUMANIN, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil*, que vio la luz en el año 1999 y recibió el Premio TEA Ediciones “Nicolás Seisdedos”. Desde entonces, el CUMANIN ha tenido una amplia y positiva aceptación, siendo utilizado y adaptado en varios países de Europa y América. Diversos factores como el interés creciente por el conocimiento neurocientífico, la carencia de suficientes pruebas neuropsicológicas para la etapa infantil, así como las cualidades técnicas del CUMANIN, han contribuido a su amplia difusión en distintos ámbitos y especialmente en el contexto escolar.

Sobre los cimientos del CUMANIN se ha diseñado el CUMANIN-2, conservando las esencias de la prueba original, aunque con contenidos ampliamente renovados y actualizados que sin duda mejoran la calidad de la prueba original. Junto a una amplia muestra empleada para su tipificación, el CUMANIN-2 añade la novedad de permitir la corrección *online*. Los análisis estadísticos han puesto en evidencia su robusta fiabilidad y validez. Además, el manual del test incluye una detallada fundamentación neuropsicológica.

Debemos insistir en que el CUMANIN-2 es un test neuropsicológico, es decir, analiza los resultados de cada niño o niña haciendo hincapié en el cerebro en desarrollo como protagonista de la cognición. Mientras que la evaluación psicológica –en un sentido amplio– se centra en la aplicación de técnicas para conocer los factores de personalidad del niño o niña o la eficiencia en una serie de dominios cognitivos, la evaluación neuropsicológica, además de presentar un conjunto de técnicas específicas, se caracteriza por poner el énfasis en las relaciones entre la conducta, la cognición y el cerebro. El CUMANIN-2 es una prueba de evaluación psicológica, porque trata de conocer el nivel de eficiencia alcanzado en distintos dominios relacionados con el lenguaje, la memoria, la percepción o la psicomotricidad. No obstante, por encima de todo, es una prueba neuropsicológica, porque permite ir más allá de la medición de la eficiencia cognitiva, buscando las relaciones entre los resultados y las áreas encefálicas implicadas en cada función cognitiva, sobre todo con el cerebro como centro rector de la inteligencia y de la conducta humana.

Estamos asistiendo a un creciente desarrollo del conocimiento neurocientífico y cada vez existe mayor preocupación e interés por las aplicaciones de la neurociencia como forma de comprender y mejorar el conocimiento de la cognición y de la conducta humana. De esta manera surgen periódicamente diversas disciplinas avaladas por el prefijo “neuro”, como la neurociencia cognitiva, la neuroeducación, la neurodidáctica, la neurofilosofía, etc. Formando parte de este amplio abanico, la neuropsicología sigue ocupando un lugar muy relevante, ya que no solo es una ciencia que trata de conocer a cada persona mediante su

# CUMANIN-2

cerebro, sino que también es un abordaje más profundo para conocer al ser humano, al centrarse en la evaluación, prevención, investigación e intervención de los déficits cognitivos.

El CUMANIN-2 está formado por 14 pruebas (11 pruebas principales y 3 adicionales) que abarcan un amplio repertorio de dominios cognitivos: Lenguaje articulatorio, Lenguaje comprensivo, Lenguaje expresivo, Visopercepción, Psicomotricidad, Estructuración espacial, Ritmo, Memoria verbal, Memoria visual, Lateralidad, Atención, Fluidez verbal, Lectura y Escritura. El amplio espacio dedicado a la evaluación del lenguaje, sin excluir otros dominios cognitivos, se debe a su innegable importancia como vehículo del aprendizaje. El CUMANIN-2 es una prueba con un ámbito de aplicación muy amplio, ya que permite evaluar a la inmensa mayoría de los niños y niñas, casi sin excepciones, tanto en casos sin atisbo de daño neurológico como en aquellos que presentan alteraciones en los procesos del neurodesarrollo de mayor o menor gravedad. Además, sus resultados permiten identificar los puntos fuertes y débiles, facilitando una adecuada orientación e intervención pedagógica o neuropsicológica.

Se atribuye a Albert Einstein la siguiente frase: "Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo". La aplicación del conocimiento neurocientífico en la atención al niño y, especialmente, en la escuela supone un cambio de paradigma educativo donde el cerebro adquiere el máximo protagonismo. La neuroeducación y la neuropsicología son un modo de abordaje novedoso y útil de la enseñanza y del aprendizaje. La formación de los docentes en aspectos neurocognitivos contribuirá al cambio hacia un modelo educativo más eficiente. Aun así, hace falta seguir divulgando los beneficios y ventajas de la neuroeducación mediante un proceso de formación en neurociencias a los cuerpos docentes que permita optimizar los sistemas educativos, disminuyendo el fracaso escolar. El CUMANIN-2 se inscribe dentro de este nuevo paradigma neurocientífico, con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de los niños y niñas de 3 a 6 años.

Los autores

# Agradecimientos

La publicación del CUMANIN-2 es la culminación de un importante proyecto en el que un número considerable de profesionales e instituciones han contribuido con su trabajo y dedicación. Su profesionalidad, sus sugerencias y su implicación han hecho que el proyecto concluya con éxito y que podamos poner a disposición de los profesionales una nueva prueba que esperamos que sea de utilidad para identificar más eficazmente los problemas del desarrollo infantil y para poder definir mejor las áreas y los objetivos de la intervención.

En primer lugar, los autores queremos expresar nuestro reconocimiento y agradecimiento a María José Granados García-Tenorio y a Adelfo Tapia Pavón por su colaboración en la preparación de la versión original del CUMANIN. Esta nueva versión que ahora presentamos no hubiera sido posible sin el trabajo de todos los que ayudaron a plantar aquella primera semilla.

Los responsables del proyecto también queremos agradecer especialmente la participación de los cientos de niñas y niños que han respondido al CUMANIN-2 durante el desarrollo del estudio de tipificación y de los estudios de validez. Y, por supuesto, también a sus familias y al profesorado que nos han permitido y facilitado la realización de todas las evaluaciones. Han sido más de 1.600 las niñas y niños que nos han dedicado su tiempo y esfuerzo respondiendo a las distintas versiones de la batería en los diferentes estudios realizados.

Todas estas evaluaciones no hubieran sido posibles sin la participación de decenas de profesionales que han realizado las evaluaciones con el CUMANIN-2 en muy diversos puntos de nuestra geografía. Tras estos párrafos se incluye una relación de los mismos (en orden alfabético) como reconocimiento de su excelente trabajo. Asimismo, numerosos centros e instituciones han colaborado en el proyecto facilitando las evaluaciones, proporcionando los espacios necesarios y adaptando sus horarios para permitir que las aplicaciones pudieran realizarse en las mejores condiciones. Al final de este apartado se ha incluido igualmente una relación de los centros e instituciones que han participado y desean aparecer en estos agradecimientos. Queremos transmitir nuestra gratitud a todos ellos por su ayuda y su apoyo al proyecto.

La logística que implica un proyecto de este tipo ha sido asumida por el excelente equipo de Hogrefe TEA Ediciones. Queremos transmitir nuestro agradecimiento a todas las personas que forman parte de él, y en especial a las que más directamente han estado implicadas en estas tareas: Miguel Ángel Laviña, Carlos Segura y Tomás González, por la producción, preparación, gestión y envío de todos los materiales. Merece un agradecimiento destacado Virginia Pizarro por su dedicación y por su excelente labor de coordinación y gestión de los cientos de documentos, trámites y comunicaciones que son necesarios para que todo esté siempre listo, en el momento justo y en el lugar apropiado.

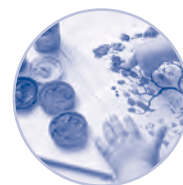


# CUMANIN-2

También queremos expresar nuestro agradecimiento al equipo del Dpto. de Informática, y en especial a Xavier Minguijón, por la creación del sistema de corrección *online* del CUMANIN-2 que tanto facilitará la tarea a los usuarios del test; a los miembros del Dpto. de I+D+i de Hogrefe TEA Ediciones por su constante y valiosa contribución durante todas las fases el proceso de desarrollo; y, por supuesto, a Cristina Morillo, del Dpto. de Diseño y Comunicación, por el excelente diseño final de todos los materiales y del manual.

En resumen, gracias a todas las personas que aceptaron el reto de sumarse a este proyecto en alguna de sus fases y a las que nos ayudaron a darle forma y culminarlo con éxito.

Los autores



### Colaboradores (en orden alfabético)

Adela Legaz Fernández (Zaragoza)	Lara Beltrán López (Castellón)
Agatha Figuerola Piulats (Barcelona)	Laura González Pozo (Castuera, Badajoz)
Alba Fernández López (San José de la Rinconada, Sevilla)	Lourdes Fernández Pacheco (Sevilla)
Alejandra Aguilar Latorre (Alcañiz, Teruel)	Lucía Morillo Sáenz de Santa María (Zamora)
Amaia Nerea Osoro Sas (Éibar, Guipúzcoa)	Lucía Segura Landín (Elche, Alicante)
Amparo Calandín Feced (Valencia)	M. <sup>a</sup> del Carmen Sahuquillo Torres (Manises, Valencia)
Ana Cobos Martínez (Barcelona)	María Ángeles Alonso García (Zamora)
Ángel Barés Martín (Salamanca)	María Gema Muñoz de La Cruz (Málaga)
Ángeles García-Donas González (Alcalá De Guadaira, Sevilla)	Mariola García Olcina (Elche, Alicante)
Beatriz González Barbero (Burgos)	Marta Cerrato Naranjo (Córdoba)
Bibiana Villalta Álvarez (Málaga)	Miriam Arenas López (Éibar, Guipúzcoa)
Carmen Blanco Pérez (Barcelona)	Miriam Rodríguez Moreno (Vilanova i la Geltrú, Barcelona)
Carmen Cinta Tierra Burguillo (Huelva)	Miriam Rosado Muñoz (Arahal, Sevilla)
Carolina Martínez Cabello (Osuna, Sevilla)	Montserrat Álvarez Álvarez (Barcelona)
Cindy Casielles García (Elche, Alicante)	Noelia Chamorro García (Cáceres)
Cristina de Miguel Blanco (Madrid)	Olaya Molina Palomero (Valencia)
Cristina Galindo Cantón (Valencia)	Pablo Gordillo Bosque (Cuevas Bajas, Málaga)
Cristina Tierra Burguillo (Huelva)	Pedro E. Moya García (Villarrobledo, Albacete)
Cristina Torres Herrera (Cuevas Bajas, Málaga)	Pilar Díaz Olmedo (Osuna, Sevilla)
Gema Barés Becerro (Salamanca)	Raquel Díaz Barrigón (Madrid)
Gema Granado Campoy (La Línea de la Concepción, Cádiz)	Raquel Falcó García (Elche)
Gema Luna Pedrosa (Málaga)	Rocío Bellver Abardía (Valencia)
Gema Prades Alonso (Alcañiz, Teruel)	Rosa Belén Sánchez-Crespo Martín-Moreno (Villarrubia De Los Ojos, Ciudad Real)
Inmaculada M. <sup>a</sup> Páez Gassín (Jerez de la Frontera, Cádiz)	Rosa María Feijóo Rebollo (Orense)
Iratxe Aizpurúa Fernández (Barakaldo, Vizcaya)	Sara Contoux Dolivera (Barcelona)
Irene Salamanca Porras (Madrid)	Sara Ros Feliu (Burriana, Castellón)
Isabel de la Orden Cazorla (Alcalá De Guadaira, Sevilla)	Sara Utrillas Morita (Madrid)
Isabel Piñel Cortés (Zamora)	Silvia Hidalgo Berutich (Málaga)
José Antonio Piqueras Rodríguez (Elche, Alicante)	Silvia Medina Herranz (Torremolinos, Málaga)
José Sierra Vázquez (Osuna, Sevilla)	Silvia Serra i Serrat (Barcelona)
Josefa Ferrer Requena (Elche, Alicante)	Sonia Casanova Moreno (Castellón)
Josep Contell Carbonell (Almussafes, Valencia)	Soraya Diez González (Amorebieta-Echano, Vizcaya)
Juan Antonio Naranjo Luque (Córdoba)	Susana Alonso Ruesgas (Barakaldo, Vizcaya)
Laia Vinaixa Campos (Tarragona)	Susana Lozano Murcia (Granada)

# CUMANIN-2

## Centros y entidades que han colaborado en los estudios (en orden alfabético)

Albayda Psicología (Granada, Granada)	Centro Seta (Sevilla)
ALPHA Centro de Psicología Infanto-Juvenil (Sevilla)	Colegio Escuelas Pías Malvarrosa (Valencia)
Asociación Pro-Bienestar Familiar de Villarrobledo (Villarrobledo, Albacete)	Colegio Pío XII (Nules, Castellón)
C.A.I.T. ASANSULL Asociación Pro-Personas con Necesidades Socioeducativas Especiales del Campo de Gibraltar (La Línea de la Concepción, Cádiz)	Colegio Público San Juan de la Cruz (Madrid)
C.A.I.T. del Ayuntamiento de Osuna (Osuna, Sevilla)	Colegio Sagrado Corazón (Madrid)
C.E.I.P. ALMASSAF (Almussafes, Valencia)	Colegio Salesianos San Juan Bautista (Burriana, Castellón)
C.E.I.P. Cervantes (Valencia)	Colegio San Enrique (Quart de Poblet, Valencia)
C.E.I.P. La Ladera (Carbajosa de la Sagrada, Salamanca)	Colegio Santa María de Guadalupe (Córdoba)
C.E.I.P. Lluís Vives (Valencia)	Colegio Santísimo Sacramento (Madrid)
C.E.I.P. San Juan Bautista (Cuevas Bajas, Málaga)	Consulta de Psicología Sanitaria Beatriz González Barbero (Burgos)
C.E.I.P. Virgen de Guadalupe (Quintana de la Serena, Badajoz)	Gabinete de Logopedia Marian Alonso García (Zamora)
C.E.I.P. Virgen del Carmen (El Rompido, Huelva)	Gabinete de Psicología "Atención Positiva" (Málaga)
C.E.I.P. Zambrana (Alhaurín De La Torre, Málaga)	Gabinete de Psicología Grajera-González C.B. (Castuera, Badajoz)
C.E.Pr. Los Rosales (Huelva, Huelva)	Gabinete de Psicología Isabel Piñel Cortés (Zamora)
CEDECO Red Cenit, S.L. Centro de desarrollo cognitivo. (Castellón)	Hospital Quirónsalud Málaga (Málaga)
Centre de Desenvolupament Infantil i Atenció Precoç (C.D.I.A.P.) Sant Joan de Déu (Barcelona)	Ikasbila Centro psicopedagógico y de atención temprana (Barakaldo, Bizkaia)
Centro Altea (Madrid)	ISANEP Neuropsicología, Psicoterapia y Logopedia (Sevilla)
Centro Concertado Diocesano María Madre-Politecnos (Burgos)	Miriam y Amaia Psicopedagogía (Éibar, Gipuzkoa)
Centro de Atención Infantil Temprana (C.A.I.T.) Virgen de la Candelaria. Fundación La Esperanza E.B.S (Alhaurín De La Torre, Málaga)	Unidad de Neuropsicología. Servicio de Psiquiatría y Salud Mental de Zamora. SACYL. (Zamora)

# Ficha técnica

- **NOMBRE:** CUMANIN-2. *Cuestionario de Evaluación Neuropsicológica Infantil – 2.*
- **AUTORES:** José Antonio Portellano, Rocío Mateos, Rosario Martínez Arias y Fernando Sánchez-Sánchez (Dpto. de I+D+i de Hogrefe TEA Ediciones).
- **PROCEDENCIA:** Hogrefe TEA Ediciones (2021).
- **APLICACIÓN:** individual.
- **ÁMBITO DE APLICACIÓN:** desde los 3 años y 0 meses hasta los 6 años y 11 meses.
- **DURACIÓN:** 50 minutos, aproximadamente.
- **FINALIDAD:** exploración del nivel de madurez neuropsicológica infantil entre los 3 y los 6 años (etapa de E. Infantil y 1.º de E. Primaria) mediante la evaluación de tres funciones cognitivas básicas: desarrollo sensomotor, memoria y aprendizaje y lenguaje.
- **BAREMACIÓN:** baremos en función de la edad –en intervalos de 4 meses– para cada una de las tareas e índices expresadas en puntuaciones T y percentiles (Pc).
- **MATERIALES:** manual, cuaderno de anotación, ejemplar, lámina de estímulos, visor, pelota pequeña y clave de acceso (PIN) para la corrección por Internet y otros materiales no incluidos en el juego completo (lápices, hojas de papel y cronómetro).
- **FORMATO DE APLICACIÓN:** papel.
- **MODO DE CORRECCIÓN:** *online*.
- **LENGUAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN:** español.



# 1. Introducción y descripción general

El CUMANIN-2, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil-2*, es la segunda versión de uno de los instrumentos más reconocidos y utilizados en el ámbito de la evaluación neuropsicológica infantil, el CUMANIN, prueba que ganó el Premio TEA Ediciones en 1999 y que desde su aparición ha sido uno de los instrumentos de referencia en el ámbito clínico y educativo para la evaluación neuropsicológica infantil.

La experiencia acumulada durante más de 20 años de uso aplicado y en numerosas investigaciones realizadas con diversas poblaciones ha permitido realizar una profunda renovación del instrumento. Esta nueva versión conserva las características que hicieron del CUMANIN una de las pruebas más valoradas por los profesionales, pero además incorpora importantes novedades que contribuyen a una mejor evaluación y, especialmente, a una aplicación y una corrección mucho más sencillas, rápidas y cómodas tanto para el profesional como para las personas evaluadas.

El CUMANIN-2 conserva todas las pruebas de la versión original, pero mejorándolas e introduciendo nuevos ítems y estímulos que permiten aumentar la precisión de la evaluación en todo el rango de aplicación. También se han incorporado nuevos procedimientos de aplicación en algunas pruebas que permiten realizar una mejor evaluación, ampliando el número de ensayos y calculándose nuevas puntuaciones que permiten una interpretación más detallada del rendimiento de la persona evaluada.

## 1.1. Finalidad

La finalidad principal de la evaluación neuropsicológica en la infancia consiste en constatar las consecuencias que tiene el funcionamiento alterado del sistema nervioso sobre la conducta y las funciones cognitivas.

El CUMANIN-2 es un **sistema integrado de exploración neuropsicológica** que permite evaluar, de forma sencilla y eficaz, diversas áreas que son de gran importancia para detectar posibles dificultades del desarrollo en unas edades que, por coincidir con el inicio de la etapa escolar, son esenciales en el proceso madurativo de los niños y las niñas: psicomotricidad, lenguaje articulatorio, lenguaje expresivo, lenguaje comprensivo, estructuración espacial, visopercepción, memoria verbal y visual, ritmo, fluidez verbal, atención, lectura, escritura y lateralidad.

La finalidad general del CUMANIN-2 es **proporcionar información sobre el grado de desarrollo alcanzado en cada una de las áreas exploradas** y, más concretamente, proporcionar un perfil cognitivo y neurop-

# CUMANIN-2

sicológico de las capacidades del niño o la niña, de sus fortalezas y de las áreas en las que encuentra más dificultades.

Por tanto, puede usarse eficazmente tanto en el ámbito clínico como en el educativo y para diversos fines: determinar el nivel de desarrollo madurativo, identificar posibles trastornos del neurodesarrollo u otras dificultades, identificar casos con necesidades educativas especiales que requieren una intervención neuropsicológica específica, obtener el perfil de los puntos fuertes y débiles de cada niño o niña para diseñar los programas de intervención individualizada, etc.

También resulta especialmente útil para evaluar los cambios en cada área a lo largo del tiempo —mediante evaluaciones periódicas— ya sea como medida de seguimiento de los casos o como evaluación pre y post en los programas de intervención.

## 1.2. Ámbito de aplicación

---

El CUMANIN-2 es una batería sencilla de aplicación individual diseñada específicamente para cubrir el rango de edad correspondiente a la etapa de Educación Infantil y el inicio de la Educación Primaria (**desde los 3 años y 0 meses hasta los 6 años y 11 meses**)<sup>1</sup>.

La batería presenta pocas limitaciones para su utilización, ya que las tareas que se solicitan son sencillas y las instrucciones son fácilmente comprensibles. No obstante, es posible que algunas de las pruebas de la batería no sean aplicables a personas que presenten:

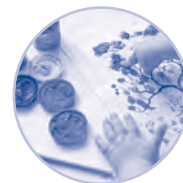
- **Alteraciones graves del lenguaje** que impidan la realización de las tareas: afasia, disartria, parálisis o paresia bucofacial, problemas maxilares, etc.
- **Limitaciones auditivas, visuales o motoras importantes** que impidan una comprensión adecuada de las instrucciones de las pruebas o la ejecución de algunas de las tareas.
- **Discapacidad intelectual grave** que impida la comprensión de las instrucciones y la realización de la batería.

Como se ha comentado anteriormente, la variedad de los aspectos evaluados y la amplia información que proporciona hacen del CUMANIN-2 una prueba de gran utilidad en diferentes ámbitos y contextos:

- **Psicológico/clínico:** unidades de neuropsicología, unidades de psicología clínica, gabinetes psicológicos o psicopedagógicos, centros de atención temprana, equipos multiprofesionales en centros sanitarios, servicios de neuropediatría, endocrinología, pediatría, rehabilitación y psiquiatría infantil.
- **Educativo:** escuelas infantiles, departamentos de orientación, centros de educación especial, etc.
- **Otros:** servicios de logopedia, servicios sociales, gabinetes de psicología jurídica, centros de investigación, etc.

---

<sup>1</sup> A partir de los 7 años se puede aplicar el CUMANES, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares*, que es una batería que mantiene el mismo planteamiento y contenidos que el CUMANIN-2, pero adaptados específicamente a la etapa de Educación Primaria (véase el apartado 1.6.2).



## 1.3. Contenido y estructura

---

### 1.3.1. Pruebas de la batería

El CUMANIN-2 es una batería compuesta por 14 pruebas. Estas pruebas se describen brevemente en la tabla 1.1 (según el orden en que aparecen en el cuadernillo de anotación). Adicionalmente, en el capítulo de normas de interpretación (apartado 5.6) se proporciona una descripción más detallada sobre los aspectos evaluados por ellas y su significado neuropsicológico.

Estas 14 pruebas se dividen en dos tipos:

- Las **pruebas principales** son aquellas que deberían aplicarse *siempre*<sup>2</sup>, ya que sus puntuaciones son necesarias para poder obtener todos los índices que ofrece la batería.
- Las **pruebas o puntuaciones adicionales** son *opcionales*. Son aquellas que proporcionan información complementaria sobre alguna de las áreas evaluadas (p. ej., las curvas de aprendizaje visual o verbal, en el área de memoria; o las puntuaciones en lectura y escritura, en el área del lenguaje) o que aportan información transversal a la evaluación que puede ser relevante para la interpretación de la ejecución en varias áreas (como las puntuaciones de lateralidad ocular, manual y podal).

A su vez, en función de su contenido, las pruebas se agrupan en 3 áreas, tal y como se muestra en la tabla 1.2. Además de las puntuaciones principales y adicionales que se obtienen a partir de las pruebas, el CUMANIN-2 también ofrece varios índices o puntuaciones compuestas, que se obtienen a partir de la combinación de las puntuaciones de varias pruebas. En los siguientes apartados se describe cada una de ellas.

---

<sup>2</sup> En ocasiones, algunos profesionales pueden desear utilizar de forma aislada alguna o varias de las pruebas de la batería. Esta forma de uso es posible, puesto que las pruebas son independientes entre sí, pero en el perfil de resultados solo se ofrecerán las puntuaciones de las pruebas aplicadas y de aquellos índices para los que se disponga de información suficiente.

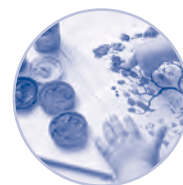


# CUMANIN-2

**Tabla 1.1.** Descripción de las pruebas del CUMANIN-2 (según el orden de aplicación del cuadernillo de anotación)

Orden	Sigla	Prueba	Descripción
1.	Mot	Psicomotricidad	Evalúa diferentes aspectos de la motricidad fina y gruesa, incluyendo la destreza digital, el equilibrio y la coordinación visomanual.
2.	Mvi	Memoria visual	Evalúa la capacidad para mantener y recuperar información visual a corto plazo. Se realizan varios ensayos para apreciar la curva de aprendizaje.
3.	Mve	Memoria verbal	Evalúa la capacidad para mantener y recuperar información verbal a corto plazo. Se realizan varios ensayos para apreciar la curva de aprendizaje.
4.	Esp	Estructuración espacial	Esta prueba evalúa aspectos relacionados con la orientación espacial y con la comprensión de la posición y de las nociones de izquierda y derecha.
5.	Art	Lenguaje articulario	Evalúa la presencia de dificultades en la pronunciación y la articulación de diferentes fonemas, incidiendo en aquellos que suelen presentar más problemas para su correcta adquisición.
6.	Vis	Visopercepción	Evalúa la percepción visual y la destreza manual mediante una tarea de copia de figuras de complejidad creciente. Requiere una adecuada capacidad de visualización y orientación espacial de los elementos, de integración de los dibujos y de coordinación visomanual para el manejo del lápiz.
7.	Exp	Lenguaje expresivo	Evalúa el lenguaje expresivo mediante la repetición en voz alta de oraciones de complejidad creciente, tanto por su longitud como por su estructura gramatical. Requiere un procesamiento audiofonológico adecuado y también tiene un componente mnésico verbal.
8.	Rit	Ritmo	Evalúa la capacidad para percibir, secuenciar y reproducir patrones auditivos no verbales mediante una tarea de imitación de ritmos.
9.	Com	Lenguaje comprensivo	Evalúa el lenguaje comprensivo mediante una tarea en la que se deben responder varias preguntas sobre el contenido de una historia previamente escuchada. Requiere un procesamiento audiofonológico y semántico adecuado y también tiene un componente mnésico verbal.
10.	Lat	Lateralidad	Evalúa cuál es la fórmula de lateralidad preferente que presenta la persona evaluada y si este patrón es homogéneo o no, por lo que se consideran diferentes indicadores tanto de la lateralidad manual como de la podal y ocular.
11.	Flu	Fluidez verbal	Evalúa la capacidad para formar oraciones a partir de palabras estímulo, lo cual requiere flexibilidad cognitiva y diversos procesos para la producción del lenguaje, entre los que cabe destacar la recuperación de palabras (acceso al léxico) y de las normas gramaticales (las frases deben tener sentido y estar bien construidas; procesos sintácticos y semánticos).
12.	Ate	Atención	Se trata de una prueba de discriminación visual simple basada en una tarea de cancelación en la que la persona evaluada debe identificar y tachar entre un conjunto de estímulos solo aquellos que coinciden con el estímulo diana.
13.	Lec	Lectura*	Esta prueba evalúa los procesos lectores básicos mediante una tarea de lectura en voz alta de palabras y oraciones. Requiere la puesta en marcha de los procesos de conversión grafema-fonema y una identificación adecuada de las palabras para la recuperación de su pronunciación.
14.	Esc	Escritura*	Esta prueba evalúa el lenguaje escrito mediante una tarea básica de escritura al dictado en la que la persona evaluada debe escribir las palabras u oraciones que se le dicen en voz alta. Requiere la puesta en marcha de los procesos de segmentación fonémica y de recuperación de los grafemas de cada palabra, además de la destreza manual necesaria para la escritura.

Nota. \* Solo se aplica a partir de los 5 años.



**Tabla 1.2.** Índices, puntuaciones principales y puntuaciones adicionales del CUMANIIN-2

Área	Prueba <sup>a</sup>		Puntuaciones de las pruebas		Índices a los que contribuyen			
			Puntuaciones principales	Puntuaciones adicionales	ISM	IMA	ILE	IDN
<b>Procesamiento sensoriomotor</b>	1. Psicomotricidad	Principal	Psicomotricidad (Mot)	—	X	—	—	X
	4. Estructuración espacial	Principal	Estructuración espacial (Esp)	—	X	—	—	X
	6. Visopercepción	Principal	Visopercepción (Vis)	—	X	—	—	X
	8. Ritmo	Principal	Ritmo (Rit)	—	X	—	—	X
	12. Atención	Principal	Atención (Ate)	—	X	—	—	X
<b>Memoria y aprendizaje</b>	2. Memoria visual	Principal	Memoria visual (Mvi)	Curva de aprendizaje visual	—	X	—	X
	3. Memoria verbal	Principal	Memoria verbal (Mve)	Curva de aprendizaje verbal	—	X	—	X
<b>Lenguaje</b>	5. Lenguaje articulatorio	Principal	Lenguaje articulatorio (Art)	—	—	—	X	X
	7. Lenguaje expresivo	Principal	Lenguaje expresivo (Exp)	—	—	—	X	X
	9. Lenguaje comprensivo	Principal	Lenguaje comprensivo (Com)	—	—	—	X	X
	11. Fluidez verbal	Principal	Fluidez verbal (Flu)	—	—	—	X	X
<b>Adicionales</b>	10. Lateralidad	Adicional	—	Lateralidad manual (Lat-m) Lateralidad podal (Lat-p) Lateralidad ocular (Lat-o)	—	—	—	—
	13. Lectura <sup>b</sup>	Adicional	—	Lectura (Lec)	—	—	—	—
	14. Escritura <sup>b</sup>	Adicional	—	Escritura (Esc)	—	—	—	—

Nota. <sup>a</sup> Se indica el orden de aplicación, según aparece en el cuadernillo de anotación; <sup>b</sup> Solo se aplica a partir de los 5 años. ISM = Índice de desarrollo sensoriomotor; IMA = Índice de memoria y aprendizaje; ILE; Índice de desarrollo del lenguaje; IDN = Índice de desarrollo neuropsicológico.

# CUMANIN-2

## | Desarrollo sensoriomotor

Esta área incluye cinco pruebas que evalúan diferentes componentes de la percepción y la motricidad.

La primera de ellas, **Psicomotricidad** (Mot, prueba 1), evalúa diferentes aspectos de la motricidad fina y gruesa, incluyendo la destreza digital, el equilibrio y la coordinación visomanual. Esta prueba está compuesta por un total de 12 ítems que evalúan la capacidad del niño o la niña para ejecutar movimientos de manera eficiente y fluida, tanto manuales (p. ej., tocar con el pulgar el resto de los dedos, atrapar una pelota con la mano...) como con diferentes partes del cuerpo (p. ej., dar una patada a una pelota, saltar con los pies juntos...). También incluye elementos para valorar el reconocimiento corporal a partir de la estimulación digital.

La segunda prueba de esta área es **Estructuración espacial** (Esp, prueba 4). Los 13 ítems que forman la prueba permiten evaluar diferentes aspectos relacionados con la orientación espacial y con la comprensión de la posición y de las nociones de izquierda y derecha. Algunos ítems permiten valorar el grado de adquisición de conceptos espaciales básicos (delante/detrás, encima/debajo). Otros hacen referencia al grado de adquisición del esquema corporal, tratándose de actividades que evalúan la orientación autopsíquica (o autocéntrica) del niño o la niña, es decir, su capacidad para identificar correctamente partes lateralizadas en su propio eje de simetría. Por último, esta prueba permite valorar la orientación alopsíquica (o aloocéntrica), es decir, la habilidad del niño o niña para identificar el espacio externo y orientarse correctamente en él.

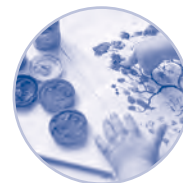
La tercera prueba de esta área es **Visopercepción** (Vis, prueba 6), la cual evalúa la capacidad para identificar correctamente las imágenes codificadas mediante el sistema visual y para reproducir esas imágenes visuales mediante la motricidad grafo-manual. Involucra, por tanto, dos sistemas diferenciados: el visual y el motor. En esta tarea se presenta al niño o niña una serie de 14 figuras geométricas (p. ej., líneas, cuadrados, círculos...) y su tarea consiste en copiarlas lo más fielmente posible en los recuadros correspondientes del ejemplar. Las figuras que debe copiar tienen una complejidad creciente y no se permite usar el borrador. En todas las figuras el niño o niña tiene en todo momento delante el modelo que debe copiar.

La cuarta prueba de esta área es **Ritmo** (Rit, prueba 8). Evalúa la capacidad para percibir, secuenciar y reproducir patrones auditivos no verbales mediante una tarea de imitación de ritmos a partir de 10 series rítmicas de dificultad creciente. Cada serie está compuesta por una secuencia de golpes sencillos o dobles que el profesional ejecuta golpeando con el bolígrafo o lapicero sobre la mesa y que el niño o niña debe reproducir a continuación.

La última prueba de esta área es **Atención** (Ate, prueba 12), en la cual se presenta al niño o niña una matriz de figuras geométricas (10 filas con 10 figuras en cada una). La tarea consiste en tachar del modo más rápido posible un determinado estímulo diana durante 30 segundos. Se trata, por tanto, de una prueba de discriminación visual simple basada en una tarea de cancelación en la que la persona evaluada debe identificar y tachar entre un conjunto de estímulos solo aquellos que coinciden con el estímulo indicado. Es una tarea que exige la puesta en juego de las habilidades para realizar un rastreo visual eficaz y controlado, además de distintas modalidades de atención, especialmente la focalizada y la selectiva.

## | Memoria y aprendizaje

El área de memoria y aprendizaje se evalúa en el CUMANIN-2 mediante dos pruebas con una estructura muy similar, pero que difieren en el tipo de material que se debe aprender y recuperar: auditivo-verbal o visual.



La prueba **Memoria visual** (Mvi, prueba 2) evalúa la capacidad para mantener y recuperar información visual a corto plazo. La tarea consiste en la presentación de una lámina con nueve imágenes de objetos o personas (p. ej., bebé, pelota, casa...) durante un tiempo breve, tras el cual se pide al niño o la niña que diga todas las imágenes que recuerde. El procedimiento se repite en tres ensayos consecutivos. La puntuación principal es la suma del número de imágenes que ha recordado en cada uno de los tres ensayos. Además, también permite examinar la curva de aprendizaje en cada ensayo.

La prueba **Memoria verbal** (Mve, prueba 3) evalúa la capacidad para mantener y recuperar información verbal a corto plazo. La tarea es similar a la de Memoria visual y consiste en memorizar una lista de nueve palabras (p. ej., vaca, piña, mesa...) que dice la persona a cargo de la evaluación en voz alta. Se realizan tres ensayos consecutivos, por lo que también permite examinar la curva de aprendizaje en cada ensayo. Las palabras de la lista pertenecen a tres categorías semánticas diferentes: frutas, animales y muebles. La puntuación principal es la suma del número de palabras que ha recordado en cada ensayo.

## | Lenguaje

La evaluación del lenguaje en el CUMANIN-2 se estructura mediante varias pruebas (cuatro principales y dos adicionales), que permiten hacer énfasis en distintos componentes y procesos del lenguaje receptivo y expresivo. Las cuatro primeras pruebas evalúan aspectos del lenguaje oral y se aplican a todas las edades (3 a 6 años), mientras que las dos últimas permiten evaluar aspectos del lenguaje escrito y solo se aplican a los niños y niñas de 5 y 6 años (edades en las que suelen iniciar el aprendizaje de estas destrezas).

La primera de ellas, **Lenguaje articulatorio** (Art, prueba 5), permite evaluar la presencia de dificultades en la pronunciación y la articulación de diferentes fonemas, incidiendo en aquellos que suelen presentar más problemas para su correcta adquisición. La prueba está basada en una tarea de repetición oral y consta de 20 ítems, en cada uno de los cuales el profesional dice en voz alta una palabra y el niño o niña debe reproducirla justo a continuación. Por tanto, esta prueba permite evaluar el lenguaje expresivo y, particularmente, las posibles dificultades en la producción del habla y en la articulación de los fonemas.

La siguiente prueba de esta área es **Lenguaje expresivo** (Exp, prueba 7). En esta prueba el profesional lee en voz alta, una a una, 10 frases de dificultad creciente, tanto por su longitud como por su estructura gramatical (p. ej., *El sol sale por detrás de la montaña*) y el niño o niña debe repetirlas en voz alta justo a continuación. Esta tarea requiere la puesta en marcha de diferentes procesos y componentes relacionados con la recepción, la comprensión y la expresión del lenguaje oral. Requiere un adecuado procesamiento audiofonológico y también tiene un componente mnésico verbal. En contraste con la prueba de Lenguaje articulatorio, en Lenguaje expresivo se valora la capacidad de recibir, codificar y repetir el mensaje, aunque la pronunciación y la articulación no sea perfecta.

La prueba **Lenguaje comprensivo** (Com, prueba 9) evalúa el lenguaje comprensivo mediante una tarea en la que se deben responder 10 preguntas sobre el contenido de una historia que previamente ha sido leída en voz alta por el profesional. Esta tarea requiere un procesamiento audiofonológico y semántico adecuado, pero también tiene un componente mnésico verbal. Por tanto, la tarea involucra distintos componentes cognitivos, fundamentalmente, el lenguaje, la memoria y la atención.

La prueba **Fluidez verbal** (Flu, prueba 11) permite evaluar principalmente el componente de fluencia lingüística en la producción oral del niño o niña. La tarea consiste en construir cuatro oraciones con el mayor número de palabras posible, a partir de una o dos palabras que el profesional propone (p. ej., *Barco – Mar*).

# CUMANIN-2

La frase, además de incluir la o las palabras propuestas en cada ítem, debe tener sentido y una estructura correcta. Por tanto, esta tarea permite evaluar la capacidad para formar oraciones a partir de palabras estímulo, lo cual requiere flexibilidad cognitiva y diversos procesos para la producción del lenguaje, entre los que cabe destacar la recuperación de palabras (acceso al léxico) y de las normas gramaticales (procesos sintácticos y semánticos).

La prueba **Lectura** (Lec, prueba 13) es una prueba adicional (y, por tanto, opcional) que permite evaluar la eficiencia lectora alcanzada por la persona evaluada. Solamente se aplica a partir de los 5 años, que es la edad en la que, habitualmente, la mayoría de los niños y niñas ya disponen de la suficiente madurez neuropsicológica para comenzar el aprendizaje de la lectura. La tarea consiste en la lectura de una lista de 11 palabras (p. ej., *sol*) y 2 frases (p. ej., *La luna sale de noche*) impresas en una lámina. Esta prueba evalúa los procesos lectores básicos mediante una tarea de lectura en voz alta, que requiere la puesta en marcha de los procesos de conversión grafema-fonema y una identificación adecuada de las palabras para la recuperación de su pronunciación, entre otros procesos.

Por último, la prueba **Escritura** (Esc, prueba 14) es también una prueba adicional (y, por tanto, opcional) que permite evaluar el lenguaje escrito mediante una tarea básica de escritura al dictado en la que la persona evaluada debe escribir las palabras o frases que el profesional dice en voz alta. Al igual que la prueba anterior, solamente se aplica a partir de los 5 años, que es la edad en la que, habitualmente, la mayoría de los niños y niñas comienzan el aprendizaje de las destrezas necesarias para el lenguaje escrito. La tarea consta de una lista de 11 palabras (p. ej., *pie*) y 2 frases (p. ej., *La flauta es de madera*) que el profesional lee de una en una, dejando el tiempo suficiente para que el niño o niña pueda escribirla en el ejemplar. Requiere la puesta en marcha de los procesos de segmentación fonémica y de recuperación de los grafemas de cada palabra, además de la destreza manual necesaria para la escritura.

## | Lateralidad

Esta área incluye una única prueba, **Lateralidad** (Lat, prueba 10), aunque parte de sus ítems se obtienen a partir de otras pruebas de la batería. Es una prueba adicional y, por tanto, opcional.

Evalúa la lateralidad que muestra el niño o niña con el ojo, la mano y el pie. Para evaluar la lateralidad manual (5 ítems) se utiliza la información recogida en otras pruebas de la batería (Psicomotricidad, Visopercepción y Ritmo), en las que se debe anotar con qué mano ha realizado algunas tareas (p. ej., atrapar una pelota, dibujar...).

La lateralidad del pie (5 ítems) se evalúa también mediante algunos de los ítems de la prueba Psicomotricidad en los que se registra con qué pie ha realizado algunas tareas (p. ej., para iniciar la marcha, para golpear una pelota pequeña o para mantener el equilibrio sobre una sola pierna).

Por último, la lateralidad ocular (5 ítems) se evalúa mediante un ejercicio en el que se pide al niño o niña que diga en voz alta qué dibujo está señalando el profesional en una lámina (es la misma lámina que se utiliza en la prueba Memoria visual) mirando a través de un visor que debe sostener con ambas manos. Una vez identificada cada una de las imágenes señaladas el niño o niña se debe retirar el visor de la cara y, a continuación, volver a situarlo en ella para buscar la siguiente imagen. Se registra con qué ojo ha mirado a través del visor en cada ítem.



### 1.3.2. Índices

Además de las puntuaciones de las pruebas, el CUMANIN-2 ofrece cuatro índices diferentes (un índice global y tres índices parciales), que se obtienen a partir de la combinación de las puntuaciones transformadas de las pruebas principales de la batería (tabla 1.2).

- El **Índice de desarrollo sensoriomotor (ISM)** se obtiene a partir de las puntuaciones de Psicomotricidad, Estructuración espacial, Visopercepción, Ritmo y Atención. Por tanto, resume el nivel de madurez o eficiencia de un conjunto de procesos motores y sensorio-perceptivos relacionados con la motricidad fina y gruesa, la coordinación visomanual, la orientación, la percepción auditiva y visual y la capacidad atencional en las tareas de discriminación visual simple.
- El **Índice de memoria y aprendizaje (IMA)** se obtiene a partir de las puntuaciones de Memoria visual y Memoria verbal. Por tanto, resume el nivel de madurez o eficiencia de un conjunto de procesos mnésicos relacionados con el aprendizaje y la recuperación de información desde la memoria a corto plazo.
- El **Índice de desarrollo del lenguaje (ILE)** se obtiene a partir de las puntuaciones de Lenguaje articulatorio, Lenguaje expresivo, Lenguaje comprensivo y Fluidez verbal. Por tanto, resume el nivel de madurez o eficiencia de un conjunto de procesos lingüísticos relacionados con la recepción, la comprensión y la producción del lenguaje oral.
- El **Índice de desarrollo neuropsicológico (IDN)** se obtiene a partir de las puntuaciones transformadas de los tres índices anteriores. Por tanto, este índice permite resumir en una única puntuación el grado de madurez neuropsicológica o eficiencia cognitiva del niño o niña evaluado atendiendo a las diferentes áreas consideradas.

Los índices o puntuaciones compuestas son, en general, más estables y precisas, al basarse en múltiples indicadores de procesos afines de una misma área. Por tanto, resultan especialmente útiles cuando es necesario disponer de un resumen del nivel de madurez o desarrollo de la persona evaluada en diferentes áreas o a nivel global.

No obstante, normalmente es más útil realizar la interpretación prueba por prueba, ya que esto es lo que permite obtener el perfil de puntos fuertes y áreas de mejora de cada niño o niña, lo que permitirá al profesional establecer las necesidades y objetivos de un posible plan personalizado de intervención.

Un énfasis excesivo en los índices, y particularmente en el Índice de desarrollo neuropsicológico, puede producir el efecto de ocultar diferencias relevantes que existan entre las pruebas y que puedan ser importantes para la interpretación y la planificación del tratamiento.

En el capítulo 5 de normas de interpretación se proporciona información más detallada sobre cómo interpretar y usar estos índices.

# CUMANIN-2

## 1.4. Resultados y tipos de puntuaciones

---

### 1.4.1. Puntuaciones directas (PD)

La puntuación directa (PD) de cada prueba se obtiene a partir del número de ítems correctos, de palabras recordadas o de figuras marcadas por la persona evaluada... No obstante, el valor de este dato aislado es limitado y no se debe utilizar para realizar interpretaciones sobre el nivel de ejecución en la prueba de un caso concreto, ya que puede conducir fácilmente a interpretaciones erróneas.

Entre otros motivos, las puntuaciones directas no pueden usarse para comparar directamente el rendimiento de la persona evaluada en las distintas pruebas debido a que su dificultad, su longitud (n.º de ítems) y su rango de puntuaciones (mínimo y máximo) son diferentes. De esta manera, una misma puntuación directa (p. ej., 8) en dos pruebas distintas puede reflejar que la misma persona muestra un nivel de ejecución bajo en una y alto en la otra. De forma similar, también es posible que una misma puntuación en una prueba (p. ej., 5) sea baja para una niña de 6 años y muy alta para otra de 4 años.

Por estos motivos es necesario basar siempre la interpretación en algún tipo de puntuación transformada, como son las puntuaciones T o los percentiles.

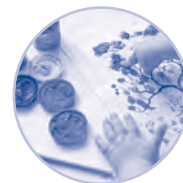
### 1.4.2. Puntuaciones transformadas (puntuaciones T y percentiles)

Una vez obtenida la PD de cada prueba es necesario realizar una transformación para conocer la posición relativa del rendimiento de la persona evaluada en comparación con un grupo de referencia. En el caso del CUMANIN-2 las puntuaciones transformadas se expresan en una escala de medida T que, por definición, tiene una media de 50 y una desviación típica de 10.

Las puntuaciones transformadas T del CUMANIN-2 ofrecen una indicación del nivel de ejecución de cada caso en las diferentes condiciones en comparación con las personas de la muestra de tipificación, es decir, permiten realizar una interpretación normativa de la ejecución de cada persona comparándola con el rendimiento de otras personas de su misma edad. En la tabla 5.2 se ofrecen unas categorías descriptivas para diferentes rangos de las puntuaciones T que pueden facilitar su interpretación.

La transformación de las PD de cada prueba a puntuaciones T se realiza mediante el uso de baremos que permiten al profesional seleccionar el grupo de referencia para la comparación. Esta transformación es muy rápida y cómoda, puesto que se realiza mediante la plataforma de corrección *online* de TEA Ediciones: [www.teacorrige.com](http://www.teacorrige.com). En el caso del CUMANIN-2, se proporcionan distintos baremos en función de la edad, en tramos de 4 meses, que se describen más detalladamente en el apartado 4.5. En todos los casos, se trata de baremos de población general (niños y niñas con desarrollo típico) para varones y mujeres (V+M), puesto que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del sexo.

Además, a partir de las puntuaciones de las pruebas, el sistema calcula de forma automática las puntuaciones de los índices y de las puntuaciones adicionales (en el caso de que se hayan grabado las PD necesarias en el sistema de corrección) y proporciona un perfil de resultados con la representación gráfica de todas ellas.



## 1.5. Materiales

---

### | Manual

En este manual se exponen los fundamentos teóricos de la batería, tanto neuropsicológicos como psicométricos, así como una descripción pormenorizada de las pruebas que la componen y de las puntuaciones que proporciona. También se proporciona toda la información necesaria para aplicar, corregir e interpretar la batería.

### | Cuadernillo de anotación

El cuadernillo de anotación del CUMANIN-2 es un material que maneja exclusivamente el profesional y que contiene las instrucciones y la mayoría de los estímulos necesarios para aplicar las diferentes pruebas. Se trata de un material **fungible** (no reutilizable), por lo que se consume uno con cada persona evaluada.

En la portada de este cuadernillo se incluyen los espacios necesarios para anotar los datos de identificación de la persona evaluada que se solicitan.

En el interior del cuadernillo cada una de las pruebas aparece claramente identificada mediante una cabecera en la que, además, se han incluido algunas informaciones esenciales (véase el apartado 3.4.1) que permitirán al profesional consultar los aspectos importantes a tener en cuenta en cada prueba: qué materiales son necesarios para aplicar la prueba, cómo hay que registrar las respuestas, los criterios para considerar las mismas correctas o incorrectas, así como el tiempo que se debe conceder. En aquellas pruebas en las que se debe registrar la lateralidad (con qué mano o pie la ejecutan), también se incluye un recordatorio al respecto.

Además de la cabecera, en el cuadernillo se incluye una descripción del procedimiento de aplicación y las instrucciones específicas que se deben leer en voz alta a las personas evaluadas (destacadas en letra **azul y cursiva**). También se incluyen los estímulos que se utilizan en las diferentes pruebas (listas de palabras, historias, etc.).

### | Ejemplar

El ejemplar del CUMANIN-2 es un cuadernillo de 8 páginas que contiene los estímulos y los espacios necesarios para que la persona evaluada pueda escribir o dibujar los elementos que se le solicitan en algunas de las pruebas. Se trata de un material **fungible** (no reutilizable), por lo que se consume uno con cada persona evaluada.

El ejemplar debe identificarse anotando en la primera página el nombre o el número ID asignado a la persona evaluada.

En las cabeceras del cuadernillo de anotación (en el apartado Materiales) se indica en qué pruebas debe utilizarse este ejemplar, abriéndolo por la página indicada, doblándolo de forma que solo quede visible esa página y entregándoselo a la persona evaluada junto con un lápiz para que pueda trabajar en él.



# CUMANIN-2

## | Lámina de estímulos

La lámina de estímulos del CUMANIN-2 es una lámina a color que contiene en su anverso los dibujos que se utilizan en las pruebas Memoria visual y Lateralidad (ocular) y en el reverso, las palabras y frases necesarias para aplicar la prueba Lectura. Se trata de un material **reutilizable**, por lo que no deberá realizar ningún tipo de anotación ni marca en él.

## | Pelota pequeña

Es una pelota del tamaño de una pelota de tenis que se utiliza para algunas de las tareas de las pruebas Psicomotricidad y Lateralidad.

## | Visor

Es una tarjeta de cartón de tamaño A5 (medio folio aproximadamente) perforada en el centro y que se utiliza para evaluar la lateralidad ocular (prueba Lateralidad).

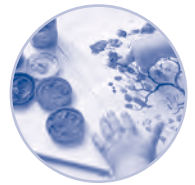
## | Claves de corrección por Internet (PIN)

La **hoja con las claves de acceso (PIN) para la corrección por Internet** contiene el código que permite realizar la corrección *online* desde la plataforma [www.teacorrije.com](http://www.teacorrije.com). Al adquirir el juego completo del CUMANIN-2 o un nuevo kit corrección se le facilitará un PIN, el cual le permitirá corregir por Internet tantos casos como usos haya adquirido. Con este sistema podrá obtener los resultados de la persona evaluada de forma automática e inmediata.

## | Otros materiales no incluidos en el juego completo

Para la correcta aplicación de la batería, además de los materiales descritos en los apartados anteriores, el profesional deberá disponer de los siguientes materiales (que no están incluidos en el juego completo del CUMANIN-2):

- **Un cronómetro** (o dispositivo similar, como teléfono móvil o celular), para controlar el tiempo de aplicación en alguna de las pruebas.
- **Dos lapiceros y gomas de borrar**, necesarios para que la persona evaluada pueda escribir o dibujar en las pruebas que lo requieren y para algunos ítems de la prueba Psicomotricidad y Ritmo.



## 1.6. Otras pruebas de la familia CUMANIN-2

Los profesionales que utilicen el CUMANIN-2 pueden encontrar también útil en su labor otras pruebas de la familia CUMANIN. En concreto, están disponibles otros dos instrumentos que complementan al CUMANIN-2 y permiten dar respuesta a otros usos y necesidades. El NEURO-KID es una prueba de cribado o *screening* que será especialmente útil para detectar de forma rápida posibles casos con sospecha de problemas. Sus puntuaciones ayudarán al profesional a orientar las áreas que deberían evaluarse posteriormente con más detalle.

El CUMANES es una batería que comparte planteamiento con el CUMANIN-2, pero que ha sido diseñada para evaluar el nivel de madurez neuropsicológica de los niños y niñas de 7 a 11 años. Por tanto, será de utilidad para realizar las evaluaciones de seguimiento de los casos evaluados inicialmente con el CUMANIN-2, pudiéndose cubrir, con ambas pruebas, el rango desde los 3 a los 11 años.

### 1.6.1. NEURO-KID, *Screening* Neuropsicológico Infantil

El NEURO-KID, *Screening Neuropsicológico Infantil* (Portellano *et al.*, 2021) es una prueba neuropsicológica breve de *screening* o cribado que permite evaluar el nivel de desarrollo neuropsicológico global de niños y niñas con edades comprendidas entre los 3 años y 0 meses y los 7 años y 0 meses, mediante la valoración rápida de diferentes dominios cognitivos de gran relevancia durante el desarrollo evolutivo. El NEURO-KID permite realizar una evaluación inicial rápida que posteriormente puede ampliarse con el CUMANIN-2, profundizando en la exploración de los diferentes componentes y procesos que muestren indicios de afectación a partir de los resultados del NEURO-KID.

Está compuesto por diversas tareas que se agrupan en seis escalas (Lenguaje articulatorio, Lenguaje visual, Psicomotricidad, Funciones ejecutivas, Visopercepción y Memoria) que permiten realizar una evaluación inicial de los puntos fuertes y débiles del perfil neuropsicológico del niño o la niña. Además, proporciona un índice global de su nivel neurocognitivo (IDN).

El NEURO-KID tiene un formato de aplicación en papel y requiere aproximadamente entre 10 y 15 minutos. La corrección es informatizada, mediante la plataforma [www.teacorriges.com](http://www.teacorriges.com). Su sencillez y brevedad hacen del NEURO-KID una prueba ideal para la identificación rápida de posibles dificultades en el neurodesarrollo en contextos clínicos y educativos, proporcionando información de gran utilidad para la derivación de los casos o para el diseño de evaluaciones e intervenciones posteriores.

### 1.6.2. CUMANES, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares*

El CUMANES, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares* (Portellano *et al.*, 2012) es una batería para evaluar el nivel del desarrollo neuropsicológico global de los niños y niñas e incide especialmente en la evaluación de las funciones mentales superiores que más influyen en los procesos de aprendizaje y en la conducta durante la etapa de Educación Primaria.

Esta batería permite establecer una continuidad de la evaluación manteniendo un enfoque, unos contenidos y una estructura complementarias con las del CUMANIN-2, pero está diseñada específicamente para evaluar el nivel de madurez neuropsicológica en el rango de edad inmediatamente superior (de 7 a 11 años).

# CUMANIN-2

Está compuesta por 12 subescalas agrupadas en 6 áreas (Lenguaje, Visopercepción, Funcionamiento ejecutivo, Memoria, Lateralidad y Ritmo) que permiten obtener un perfil con los puntos fuertes y débiles en el desarrollo de cada niño. Además, también ofrece una puntuación global que resume el nivel de madurez neuropsicológica (Índice de desarrollo neuropsicológico).

El CUMANES tiene un formato de aplicación en papel y requiere aproximadamente entre 40 y 50 minutos. La corrección es manual o informatizada, mediante la plataforma [www.teacorriges.com](http://www.teacorriges.com). Sus resultados permiten profundizar en la comprensión del funcionamiento del niño o niña y de sus problemas, siendo de gran utilidad para orientar la intervención neuropsicológica y educativa en los casos que presenten alteraciones cognitivas o emocionales.

LA VISUALIZACIÓN  
DE ESTAS PÁGINAS  
NO ESTÁ DISPONIBLE.

Si desea obtener más información  
sobre esta obra o cómo adquirirla consulte:

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)



# CUMANIN-2

## 5.9. Casos ilustrativos

---

A continuación, se incluyen varios casos de ejemplo que pretenden ilustrar el proceso de interpretación de los resultados del CUMANIN-2. Las pautas para su interpretación están basadas en la secuencia descrita en este mismo capítulo.

### 5.9.1. Caso 1: trastorno específico del lenguaje

#### **Motivo de consulta**

Sandra es una niña de 6 años remitida al Departamento de Orientación y Psicología del centro educativo al que asiste solicitando una valoración de posibles dificultades en el desarrollo del lenguaje.

Sandra ha ingresado en el centro este mismo año y cursa 1.º de Educación Primaria. Al comienzo del curso, en la reunión inicial con la tutora, los padres le transmitieron que, en general, Sandra era una niña bastante sociable y que se adaptaba con facilidad.

No tiene hermanos y vive con sus padres, quienes indicaron que en casa la convivencia es bastante buena y no refirieron problemas significativos en este ámbito.

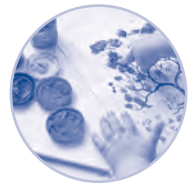
Antes de ingresar en el centro educativo, Sandra asistió a dos escuelas de Educación Infantil diferentes, debido a un cambio de domicilio. En ambas se integró con facilidad y acudía cada día a las clases contenta.

Los padres transmitieron a la tutora que estaban preocupados por el desarrollo del lenguaje de Sandra. Refirieron que comenzó a hablar más tarde que otros niños y que siempre le ha costado aprender nuevas palabras, hacer frases largas y que sustituye unas palabras por otras. En la última escuela infantil realizaron una evaluación inicial que constató un ligero retraso en la adquisición de las habilidades comunicativas y trabajaron este aspecto con ella durante el último año. Pero ellos creen que las dificultades cada vez son más evidentes y les preocupa que puedan suponer una dificultad para Sandra y que no pueda seguir el ritmo de sus compañeros y compañeras en la nueva etapa.

En la entrevista inicial con la familia y con Sandra, la psicóloga constató que la niña hablaba con frase muy cortas, muchas veces con palabras aisladas o monosílabos, y que utilizaba muy frecuentemente palabras “comodín” (p. ej., esto, eso, la cosa...).

También comprobó que le costaba pronunciar algunos fonemas y que, en ocasiones, sustituía unas palabras por otras, utilizaba incorrectamente los tiempos verbales o cometía errores gramaticales. Los padres –particularmente la madre– podían entenderla cuando hablaba, pero la psicóloga tenía problemas a veces para comprender a la primera lo que Sandra quería decir o lo que estaba pidiendo. Los padres relataron que esto les pasaba también a otras personas de la familia o desconocidos, que no acababan de entenderla.

Por otra parte, los padres refirieron que Sandra también tenía algunas dificultades para entender las explicaciones o las instrucciones que le daban. Al principio estuvieron muy preocupados, porque temían que “la niña tuviera algún tipo de discapacidad y no aprendiera”, pero luego se dieron cuenta de que la niña entendía las cosas que le pedían y las hacía bien. Comentaron que era una niña bastante “despierta”, pero había que explicarle las cosas despacio, con frases cortas y directas.



## | Antecedentes y evolución

Sandra nació a término en la semana 40, con un peso de 3.150 g, sin complicaciones durante el embarazo ni durante el parto.

Según el seguimiento de su pediatra, ha presentado un desarrollo normal y los únicos aspectos destacables son que comenzó a hablar tarde (en torno a los 2 años y 5 meses) y que sus capacidades comunicativas y del lenguaje parecen ser inferiores a las de otros niños y niñas de su edad. El inicio de la marcha, del control de esfínteres y otros hitos del desarrollo parece que se adquirieron sin dificultades a las edades esperadas.

Según relatan los padres, el padre y el tío paterno de Sandra también comenzaron a hablar tarde y, a lo largo de su escolaridad, también recibieron intervenciones logopédicas o refuerzos educativos específicos en diferentes periodos.

Tras la entrevista inicial, la psicóloga del Departamento de Orientación decidió iniciar un proceso de evaluación para recoger información sistematizada sobre las posibles dificultades y puntos fuertes de Sandra. En un primer momento, decidió aplicar el CUMANIN-2 para obtener un perfil neuropsicológico de Sandra con sus puntos fuertes y sus posibles áreas de mejora. También decidió realizar una evaluación preliminar de su nivel de aptitud general mediante el Matrices, *Test de Inteligencia General* (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2015), prueba que permite realizar una evaluación no verbal de la inteligencia de forma rápida y permitiría descartar dificultades en esta área. Por último, con el objetivo de recabar información más general sobre el desarrollo de Sandra en las diferentes áreas (además del lenguaje), también pidió a los padres que respondieran al cuestionario del DP-3, *Perfil de Desarrollo-3* (Alpern, 2018). El DP-3 permite obtener una valoración del perfil de las cinco grandes áreas de desarrollo (cognición, motricidad, socioemocional, comunicación y conducta adaptativa) de una forma rápida y sencilla.

## | Resultados de la evaluación

Los resultados de Sandra en el Matrices indicaron que su nivel de aptitud general es muy similar al de otras personas de su misma edad (6 años y 2 meses), obteniendo una puntuación en el Índice general de 94 (nivel medio; percentil 35). Durante la prueba, Sandra trabajó con esfuerzo y sin problemas para concentrarse.

El perfil de desarrollo de Sandra en el DP-3 mostró que sus resultados en Motricidad (CI = 106; Pc = 66), Conducta adaptativa (CI = 105; Pc = 63), Cognición (CI = 95; Pc = 37) y Socioemocional (CI = 94; Pc = 35) se sitúan en el rango medio, indicando que su nivel de desarrollo en esas áreas es muy similar al de otras personas de su edad. No obstante, en el área Comunicación, sus resultados se sitúan en el nivel considerado “Muy bajo” en comparación con otros niños y niñas de su edad (CI = 64; Pc = 1).

El perfil de resultados de Sandra en el CUMANIN-2 se muestran en la figura 5.2. A continuación, se comentan estos resultados siguiendo la secuencia general propuesta en el apartado 5.2.

### *Valoración preliminar de la validez de los resultados*

En primer lugar (paso 0) es recomendable hacer una valoración preliminar de la validez de los resultados, para determinar si estos son interpretables y el grado de confianza que se puede depositar en ellos. En este caso, Sandra se mostró muy colaboradora y se esforzó durante la aplicación de las pruebas de la batería. Mostró interés y trabajó de forma consistente, sin mostrar signos de aburrimiento, ansiedad o fatiga. Sola-

# CUMANIN-2

mente se realizó un breve descanso –de apenas 3 o 4 minutos– programado antes de la prueba Atención. Durante la aplicación Sandra entendió las instrucciones y las dinámicas de las tareas, aunque fue necesario repetirlas en varias ocasiones o reformularlas en algunas pruebas, pero mostró una comprensión adecuada durante los ítems de entrenamiento.

## *Interpretación normativa de las puntuaciones y análisis del perfil de puntos fuertes y de las áreas de mejora*

Posteriormente, una vez descartada la presencia de factores que podrían haber afectado negativamente a la evaluación, se procede a la **interpretación normativa** de las puntuaciones obtenidas en cada prueba (paso 1). La secuencia recomendada es ir de lo más general (índices) a lo más específico (puntuaciones en las pruebas, principales y adicionales).

En el caso de Sandra, la puntuación en el Índice de desarrollo neuropsicológico (IDN) se sitúa en el rango “Bajo” (T = 40; Pc = 16). Este resultado indica que, posiblemente, Sandra presenta un nivel de desarrollo o madurez neuropsicológica algo inferior al esperable en comparación con otras personas de su misma edad (baremo de 6:00 a 6:03 años), lo que probablemente estará asociado con un menor nivel de eficiencia en alguna o varias de las áreas evaluadas.

Al examinar los índices adicionales, se aprecia claramente que estas posibles dificultades se observan en el área del lenguaje, cuyas puntuaciones se sitúan en el rango “Muy bajo” (ILE: T = 19; Pc = 1) indicando que su nivel de desarrollo o madurez en esta área es muy inferior al esperable. Por el contrario, el resto de los índices parciales se sitúan en el rango “Medio” (ISM: T = 54; Pc = 66; IMA: T = 54; Pc = 66) sugiriendo que su rendimiento en las pruebas que integran estos índices es similar (incluso ligeramente superior) al esperable en función de su edad.

Por tanto, el perfil de los índices del CUMANIN-2 muestra que son bastante discrepantes: las dificultades son más específicas y circunscritas al área del lenguaje, mientras que el rendimiento en el resto de las pruebas y áreas está más preservado.

Una vez analizadas las puntuaciones de los índices, se procede al **análisis del perfil de puntos fuertes y de las áreas de mejora**, interpretando el rendimiento en cada una de las pruebas (paso 2).

Empezando por las pruebas del área de **desarrollo sensoriomotor**, se puede apreciar que Sandra ha mostrado un buen rendimiento en las pruebas Atención (T = 57; Pc = 76) y Ritmo (T = 58; Pc = 79), situándose ambas en el rango “Medio alto”. Su rendimiento en Psicomotricidad (T = 54; Pc = 66) y en Estructuración espacial (T = 51; Pc = 54) se sitúa en el rango “Medio”, mientras que en Visopercepción (T = 44; Pc = 27) se sitúa en el rango “Medio bajo”. Además, si se presta atención a la sección de “Puntos fuertes y áreas de mejora personales” que aparece en la primera página del perfil de resultados, se puede comprobar que las puntuaciones en Atención y Ritmo se pueden considerar puntos fuertes significativos en el perfil personal de Sandra.

Por tanto, las puntuaciones en todas las pruebas de esta área parecen indicar que el desarrollo y el ritmo de adquisición de las capacidades y destrezas implicadas en su resolución es adecuado, en comparación con el de otras personas de su misma edad. En ausencia de signos clínicos destacables, es posible inferir que Sandra muestra un nivel adecuado de madurez o eficiencia en este conjunto de procesos motores y sensorio-perceptivos (motricidad fina y gruesa, coordinación visomanual, orientación, percepción auditiva y visual, rastreo visual y capacidad atencional básica...).



Respecto al área de **memoria y aprendizaje**, como se puede apreciar en el perfil, Sandra ha mostrado un buen rendimiento tanto en Memoria verbal (T = 59; Pc = 82; rango “Medio alto”) como en Memoria visual (T = 48; Pc = 42; rango “Medio”). Además, la puntuación en Mve se puede considerar un punto fuerte significativo en el perfil personal de Sandra. Es importante destacar que, en ambas pruebas, Sandra mostró bastantes dificultades para recuperar y articular adecuadamente el nombre de varios de los dibujos de la lámina o de las palabras de la lista que se le había leído, pero el recuerdo de estos era correcto e inequívoco, por lo que esas respuestas se consideraron correctas.

Por tanto, las puntuaciones en las dos pruebas de esta área parecen indicar que el desarrollo y el ritmo de adquisición de las capacidades y destrezas implicadas en su resolución es adecuado, en comparación con el de otras personas de su misma edad. En ausencia de signos clínicos destacables, es posible inferir que Sandra muestra un nivel adecuado de madurez o eficiencia en este conjunto de procesos mnésicos relacionados con el aprendizaje y la recuperación de información desde la memoria a corto plazo.

Por otra parte, en la sección de puntuaciones adicionales del perfil de resultados (en la página 2 del perfil; véase la figura 5.2) se muestran las curvas de aprendizaje en ambas pruebas (Mvi y Mve). En ellas se puede apreciar cómo el número de elementos (palabras e imágenes) recordados fue incrementado progresivamente a lo largo de los tres ensayos, indicando un aprendizaje gradual del material.

Continuando con los resultados de las pruebas del área de **desarrollo del lenguaje**, Sandra ha mostrado un rendimiento “Muy bajo” en varias de las pruebas, situándose por debajo del punto de corte para la derivación (véase el apartado 5.4.2): Lenguaje articulatorio (T = 29; Pc = 2); Lenguaje expresivo (T = 26; Pc = 1); y Lenguaje comprensivo (T = 27; Pc = 1). En Fluidez verbal, el rendimiento de Sandra se sitúa en el rango “Bajo” (T = 36; Pc = 8). Además, las puntuaciones en Lenguaje articulatorio, Lenguaje expresivo y Lenguaje comprensivo se pueden considerar áreas de mejora significativas en el perfil personal de Sandra.

Las puntuaciones en este conjunto de pruebas indican que el desarrollo y el ritmo de adquisición de las capacidades y destrezas implicadas en su resolución es muy inferior al esperable en función de su edad, por lo que es posible inferir que Sandra presenta dificultades en varios procesos lingüísticos relacionados con la recepción, la comprensión y la producción del lenguaje oral. Durante la resolución de las tareas, Sandra ha mostrado muchas dificultades para pronunciar adecuadamente las palabras, así como para repetir las frases en Lenguaje expresivo, realizando sustituciones y regularizaciones y omitiendo muchas de las palabras (particularmente los artículos, las preposiciones...). También ha mostrado muchos titubeos al tratar de recuperar las palabras del léxico. En la prueba de Lenguaje comprensivo le ha costado mucho organizar las ideas, cambiando el orden de los eventos y el papel de los personajes en las distintas acciones.

Adicionalmente, se aplicaron las pruebas Lectura y Escritura. Sus resultados se muestran en la sección de puntuaciones adicionales del perfil de resultados (en la página 2 del perfil; véase la figura 5.2). Como se puede apreciar, el rendimiento de Sandra en ambas se sitúa en el rango “Bajo” (Lec: T = 37; Pc = 10; Esc: T = 33; Pc = 4).

Por último, los resultados en la escala **Lateralidad**, que se muestran en la página 2 del perfil muestran que Sandra ha realizado todas las tareas consistentemente con la mano, el pie y el ojo derechos, por lo que se puede concluir que presenta un patrón de lateralidad homogéneo diestro, como la mayoría de las personas. Además, este patrón parece bien consolidado en las tres modalidades. Esta información resulta de interés, puesto que la lateralidad es la expresión operativa de la dominancia cerebral para el lenguaje y es precisamente esta área en la que se han observado mayores dificultades en el caso de Sandra.



# CUMANIN-2

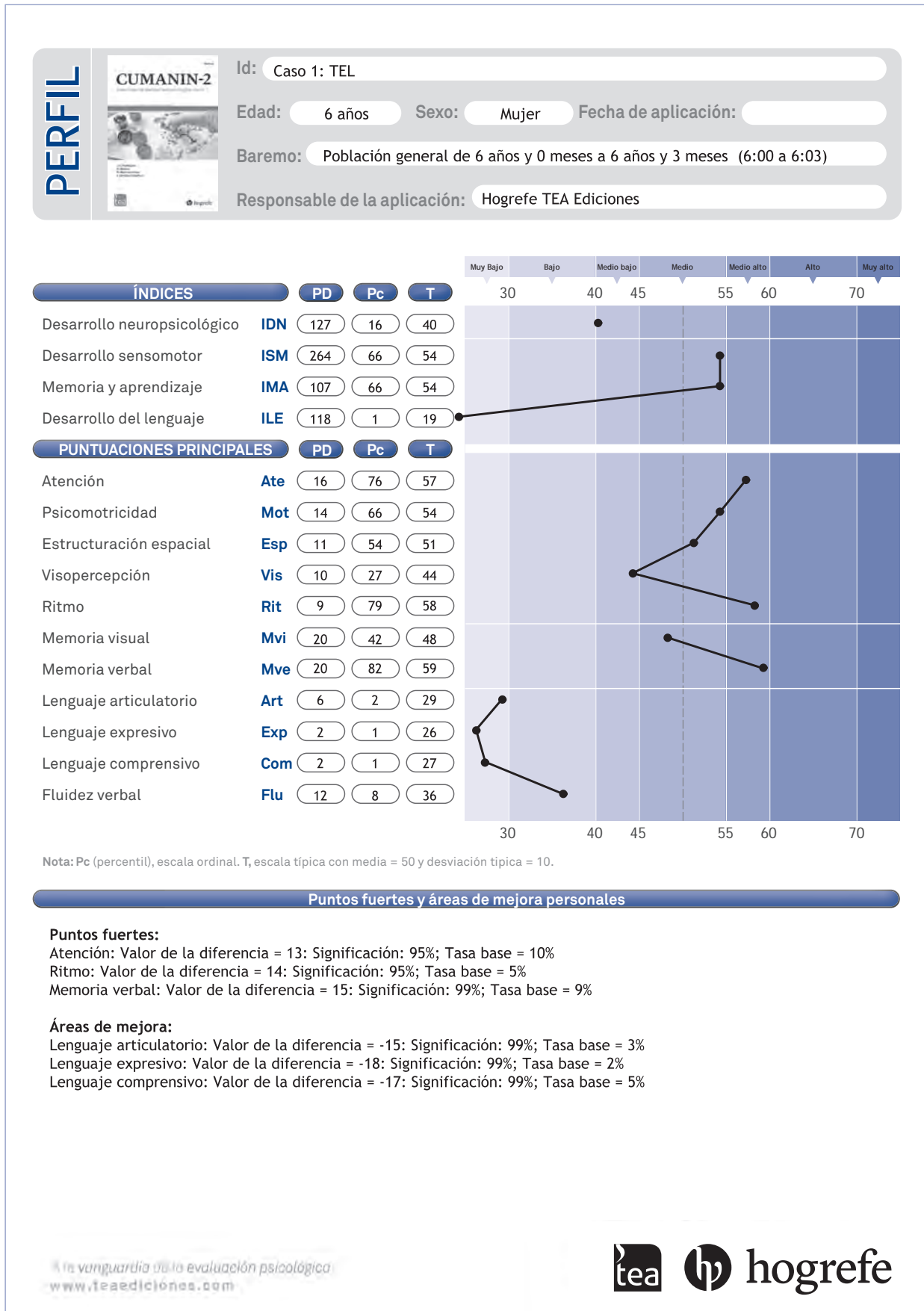


Figura 5.2. Perfil de resultados del caso 1



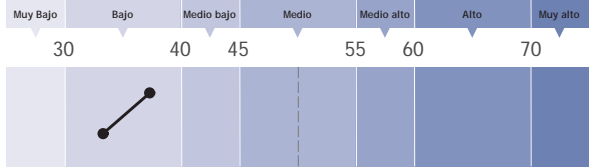
Id: Caso 1: TEL

**PUNTUACIONES ADICIONALES**

PD

Pc

T



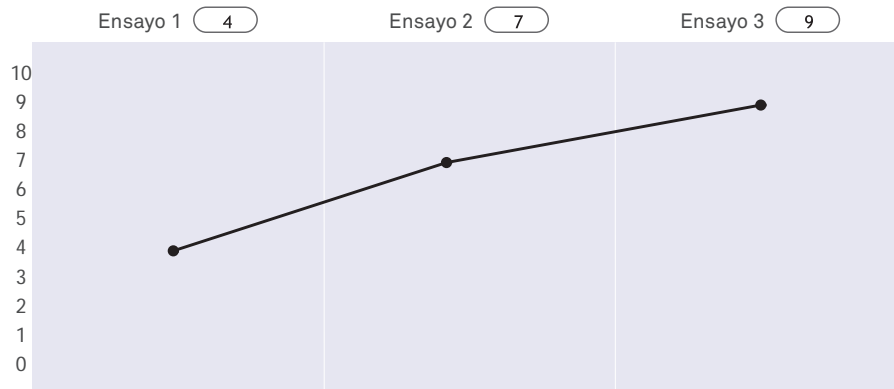
**Lenguaje**

Lectura **Lec** (1) (10) (37)  
 Escritura **Esc** (0) (4) (33)

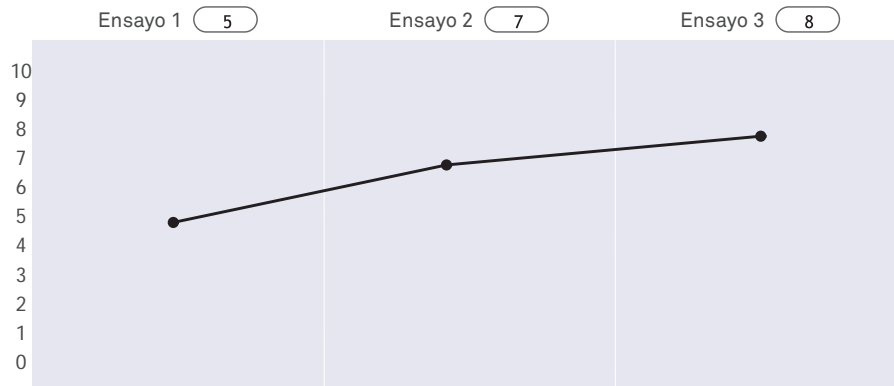
Nota: Pc (percentil), escala ordinal. T, escala típica con media = 50 y desviación típica = 10.

**Memoria**

**Curva de aprendizaje - Memoria visual**



**Curva de aprendizaje - Memoria verbal**



**Lateralidad**

Lateralidad ocular **Lat-o** (100)  
 Lateralidad manual **Lat-m** (100)  
 Lateralidad podal **Lat-p** (100)

Tipo de lateralidad **Homogénea diestra**

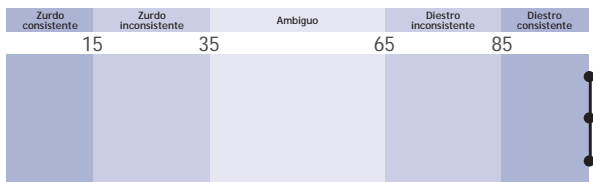


Figura 5.2. Perfil de resultados del caso 1 (continuación)

# CUMANIN-2

## *Interpretación cognitiva y neuropsicológica*

El perfil de puntuaciones de Sandra y las observaciones cualitativas realizadas durante la resolución de las tareas sugieren que presenta dificultades relacionadas con los procesos lingüísticos implicados en la recepción, la comprensión y la producción del lenguaje oral, así como con la lectura y la escritura.

Más específicamente, Sandra parece presentar dificultades en la pronunciación y articulación de diferentes fonemas y en la modulación del tono de voz. No es capaz de proyectar bien su voz y utiliza un volumen muy bajo, lo que unido a las dificultades de pronunciación hace que la comunicación sea dificultosa, sobre todo en espacios con algo de ruido (en el aula, en el patio...). También presenta dificultades en las tareas de repetición y tiende a omitir y a sustituir muchas palabras por otras más genéricas o comunes. Durante la repetición de las frases, tiende a simplificar la estructura y en ocasiones cambia los tiempos verbales. También presenta dificultades para procesar el contenido de una historia previamente escuchada: parece realizar un análisis superficial de la historia, recordando los personajes o los lugares, pero sin comprender cómo se relacionan entre ellos y la secuencia de los elementos de la historia.

Estas dificultades podrían estar relacionadas con una menor capacidad atencional o de la memoria verbal a corto plazo. Sin embargo, su rendimiento en estas pruebas (Ate y Mve) es adecuado, por lo que sus dificultades podrían estar más relacionadas con la articulación, con la recuperación de palabras del léxico y, particularmente, con los procesos sintácticos y semánticos. Adicionalmente, los procesos de lectura y escritura también muestran un retraso en su adquisición.

Por otra parte, los problemas de articulación y de escritura podrían relacionarse con la presencia de dificultades en la coordinación de movimientos motores finos. No obstante, los resultados en la prueba Psicomotricidad (y particularmente en los ítems de motricidad fina), así como en la prueba Visopercepción –que también requiere un importante control grafomotor– se sitúan dentro de la normalidad.

Atendiendo al rendimiento mostrado por Sandra en el conjunto de pruebas de la batería, convendría realizar una evaluación más detallada de los diferentes componentes del lenguaje, incluyendo una valoración más exhaustiva de las diferentes vías de procesamiento, de la presencia de posibles problemas sensoriales no detectados previamente (auditivos o visuales) y de posibles dificultades motoras que pudieran comprometer la articulación y la pronunciación.

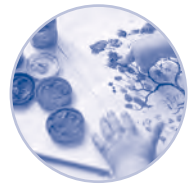
## *Integración de los resultados*

El siguiente paso en la secuencia de interpretación es la integración de los resultados (paso 4).

A partir de los resultados del CUMANIN-2 y de las otras pruebas aplicadas (Matrices y DP-3), así como del resto de informaciones disponibles procedentes de otras fuentes (entrevista con los padres y con la niña, entrevista con la tutora, informes previos...), se pueden formular unas conclusiones preliminares.

En primer lugar, parece que Sandra presenta un nivel de aptitud general adecuado, según evidencian sus resultados en el Matrices, en la escala Cognición del DP-3 y su progresión académica (en las áreas y tareas que tienen menos peso del lenguaje), referida por su tutora.

Su perfil de puntos fuertes y áreas de mejora es convergente tanto en el CUMANIN-2 como en el DP-3, los cuales, a su vez, son convergentes con la información proporcionada por los padres y por la tutora en relación con la presencia de dificultades marcadas en las tareas relacionadas con el uso, la producción y la



comprensión del lenguaje, mientras que presenta un nivel de desarrollo adecuado en el resto de las áreas (desarrollo socioemocional, motricidad, conducta adaptativa...). El perfil cognitivo que presenta Sandra podría ser compatible con un posible diagnóstico de trastorno específico del lenguaje (TEL), una vez que se descartara la presencia de alteraciones visuales, auditivas o motrices específicamente relacionadas con la producción oral.

A partir de esta información, la psicóloga del Departamento de Orientación, de acuerdo con los padres de Sandra, emitió una recomendación para que fuera derivada a un centro clínico especializado en trastornos del lenguaje con el objetivo de realizar una evaluación más comprehensiva de sus capacidades lingüísticas.

Por su parte, y en coordinación con el centro clínico, se estableció un conjunto de evaluaciones de seguimiento y de apoyos individualizados en el centro educativo, para reforzar las intervenciones sobre las dificultades identificadas y garantizar que su impacto en el rendimiento académico de Sandra fuera el mínimo posible.

Las sucesivas evaluaciones de seguimiento con el CUMANIN-2 permitirían comprobar el efecto de las intervenciones en el perfil de Sandra (evolución de sus fortalezas y de sus áreas de mejora) durante todo el tratamiento.

## 5.9.2. Caso 2: síndrome de Down

### | Motivo de consulta

Juan es un niño de 3 años y 10 meses con un diagnóstico de síndrome de Down. Su familia se ha trasladado de residencia desde otra comunidad y ha solicitado una plaza para él en los servicios de atención temprana (AT) de la ciudad para poder continuar con los tratamientos que recibía en su anterior lugar de residencia.

El equipo del centro de AT, por protocolo, realiza una evaluación inicial amplia de todos los usuarios para diseñar el plan individualizado de tratamiento.

### *Antecedentes y evolución*

Juan nació a término en la semana 41, con un peso de 3.850 g, sin complicaciones durante el parto. La trisomía se detectó en los controles habituales durante el embarazo, pero no ha habido otras dificultades reseñables, salvo la aparición de diabetes gestacional en la madre, la cual se controló sin dificultades.

En el momento del nacimiento, la madre tenía 38 años y era su tercer embarazo a término. No hay consanguinidad entre los padres y, según relatan estos, no hay antecedentes conocidos en la familia de síndrome de Down ni de otros síndromes genéticos en ninguna de las dos ramas familiares.

Juan tiene dos hermanos mayores de 5 y 8 años, también varones. Vive con ambos padres, quienes indican que en casa la convivencia y las relaciones entre los hermanos son bastante buenas y no refieren problemas significativos en este ámbito.

En la entrevista inicial con la psicóloga del centro de AT, la familia aportó numerosos informes de los profesionales del centro al que acudía anteriormente. La familia refirió que Juan ha recibido estimulación psicomotriz y cognitiva y tratamiento logopédico, en fases sucesivas, desde los 6 meses de edad. La familia está

LA VISUALIZACIÓN  
DE ESTAS PÁGINAS  
NO ESTÁ DISPONIBLE.

Si desea obtener más información  
sobre esta obra o cómo adquirirla consulte:

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)



# CUMANIN-2

Además, a partir de los comentarios de los aplicadores del estudio piloto y de las dificultades observadas, se introdujeron pequeñas modificaciones en la configuración de las tareas y se ajustaron algunos aspectos relacionados con el diseño del cuadernillo de anotación (para facilitar la recogida de datos) y con las instrucciones (para hacerlas más cortas y directas).

Esta nueva versión fue aplicada a una muestra representativa de la población general (niños y niñas con desarrollo típico), así como a diversas muestras clínicas, tal y como se describe en el apartado 7.1.

## 6.8. Creación de la versión final

---

La creación de la versión final de las pruebas del CUMANIN-2 se realizó siguiendo un proceso secuencial e iterativo en el que se tuvieron en cuenta múltiples y diversos criterios. Además de atender al funcionamiento psicométrico de los ítems y de las pruebas –combinando análisis e indicadores desde la Teoría Clásica de los Test (TCT) y desde la Teoría de la Respuesta al Ítem (TRI)–, también se consideraron otros aspectos cualitativos como los comentarios de los expertos consultados (véase el apartado 7.5.1), de los aplicadores y de las niñas y niños que realizaron las pruebas durante los diferentes estudios<sup>13</sup>.

Los análisis para la configuración de la versión final se realizaron a partir de los datos de las muestras de población general (niños y niñas con desarrollo típico), de población clínica y de la muestra combinada (población general + clínica) (véase el apartado 7.1).

En primer lugar, se realizó un análisis exhaustivo de los ítems (véase el apartado 7.2). El objetivo de este análisis fue cuádruple: 1) seleccionar los conjuntos de ítems definitivos para cada una de las pruebas de la versión final de la batería; 2) establecer el orden de los ítems de cada una de las pruebas, respetando la progresión observada en las muestras de tipificación; 3) seleccionar los puntos de inicio más adecuados para cada edad, así como los criterios para la aplicación de las reglas de parada y de retorno; y 4) documentar el funcionamiento de los ítems y de las pruebas para incluir estas evidencias en el presente manual.

Además del análisis de los ítems, también se obtuvieron evidencias acerca de la fiabilidad de las puntuaciones (véase el apartado 7.3) –desde la perspectiva de su consistencia interna y de su estabilidad temporal– y acerca de su validez (véase el apartado 7.5) –tanto de su estructura interna como de su relación con otras variables–. Todos estos aspectos se describen detalladamente en los apartados citados.

## 6.9. Principales modificaciones introducidas respecto a la versión original

---

La versión final del CUMANIN-2 conserva las características que hicieron del CUMANIN una de las pruebas más valoradas por los profesionales, pero además incorpora importantes novedades. Conserva todas las pruebas de la versión original, pero mejorándolas e introduciendo nuevos ítems y estímulos que permiten ampliar la precisión de la evaluación tanto en los más pequeños como en los más mayores. Además, se ha añadido una nueva prueba para evaluar la memoria verbal, que complementa a la prueba Memoria icónica de la versión previa. También se han incorporado nuevos procedimientos de aplicación, se ha ampliado el

---

<sup>13</sup> Durante las aplicaciones del estudio de tipificación los profesionales disponían de una hoja específica para recoger este tipo de informaciones y fueron instruidos para utilizarla de forma sistemática.



número de ensayos en algunas tareas y se proporcionan nuevas puntuaciones que permiten una interpretación más detallada del rendimiento de la persona evaluada. Estas y otras modificaciones sin duda contribuirán a una mejor evaluación y, especialmente, a una aplicación y una corrección mucho más sencillas, rápidas y cómodas tanto para el profesional como para las personas evaluadas.

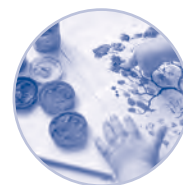
A continuación, se presentan las principales modificaciones introducidas:

- **Mejora de las propiedades de cada prueba:**
  - Se han incorporado nuevos ítems o ensayos que contribuyen a obtener una mejor representación del constructo evaluado en cada prueba (p. ej., nuevos fonemas en Lenguaje articulatorio, nuevos ítems en Psicomotricidad...).
  - También se han incorporado nuevos ítems más fáciles o difíciles en algunas de las pruebas para mejorar el “techo” y el “suelo” de las puntuaciones en los diferentes grupos de edad.
  - Se han eliminado o incluido ítems para mejorar la homogeneidad de los aspectos evaluados por cada prueba.
- **Modificación de los procedimientos de aplicación:**
  - Se han introducido ítems de entrenamiento en las pruebas para facilitar su comprensión.
  - Se han incluido unas instrucciones más completas y claras para el profesional, tanto en el manual como en el cuadernillo de anotación, e indicaciones más cortas y directas para los niños y niñas más pequeños.
  - Se ha modificado el procedimiento de aplicación de la prueba de lateralidad ocular, para hacerlo más sencillo, breve y fácil de valorar por parte del profesional.
  - Se ha modificado el procedimiento de aplicación de la prueba Memoria visual, introduciendo tres ensayos de aprendizaje, para obtener una mejor evaluación de este aspecto.
- **Variación en el orden de los ítems y de las pruebas:**
  - Se han ordenado los ítems de las pruebas para obtener una mejor progresión de la dificultad (desde los ítems más fáciles hacia los más difíciles).
  - Se ha introducido un nuevo orden de aplicación de las tareas más cómodo para el profesional (se evita levantarse de la mesa varias veces) y variado para la persona evaluada (alternando tareas verbales y no verbales).
- **Revisión lingüística:**
  - Se ha realizado una revisión lingüística tanto de las instrucciones como de los contenidos verbales de las pruebas para lograr una mejor adecuación a las diferentes variantes del español en América (véase apartado 6.5).
  - También se ha tratado de emplear un lenguaje más inclusivo mediante el uso de redacciones neutras, desdoblamientos y fórmulas similares.
- **Rediseño de los materiales:**
  - Se ha diseñado un nuevo cuadernillo de anotación más cómodo y completo, con instrucciones detalladas e informaciones útiles para la aplicación y la corrección.

# CUMANIN-2

- Se ha introducido un nuevo ejemplar para que la persona evaluada pueda responder cómodamente, separado del cuadernillo de anotación, a diferencia de la versión anterior, en la que ambos materiales estaban unidos.
  - Se han sustituido las ilustraciones de la lámina de estímulos por otras más atractivas y actuales.
- **Incorporación de nuevas pruebas o aspectos a evaluar:**
    - Se ha incluido una nueva prueba para evaluar la memoria verbal, que complementa la evaluación del área de memoria y aprendizaje que en la versión anterior solo estaba evaluada mediante una tarea de memoria visual.
    - Además, tanto en Memoria verbal como en Memoria visual, se han incluido varios ensayos, lo que permite obtener una curva de aprendizaje y una mejor evaluación de esta área.
- **Introducción de puntos de inicio y reglas de retorno y de parada:**
    - Con el objetivo de no aumentar el tiempo de aplicación respecto a la versión previa –a pesar de aumentar el número de ítems y de pruebas– se ha introducido un sistema de puntos de inicio y reglas de parada y de retorno.
    - Este sistema permite hacer más eficiente la evaluación, ya que al evitar aplicar ítems por encima o por debajo del nivel de aptitud de la persona evaluada reduce la posible fatiga y frustración y permite obtener más información en el mismo tiempo.
- **Ampliación del rango de edad:**
    - Se ha ampliado el límite superior del rango de edad de la batería, siendo ahora de 36 a 84 meses (desde los 3 años y 0 meses a los 6 años y 11 meses).
    - Por tanto, esta nueva versión cubre el segundo ciclo de Educación Infantil y 1.º de Educación Primaria (según el sistema educativo español), periodo crítico para la identificación de problemas del neurodesarrollo.
    - Además, esta ampliación permite cubrir mejor las necesidades de evaluación hasta los 7 años, edad a partir de la cual ya se puede utilizar el CUMANES (desde los 7 años y 0 meses a los 11 años y 11 meses).
- **Actualización de los baremos:**
    - La presente versión incorpora unos nuevos baremos, amplios y actuales, construidos mediante procedimientos de baremación continua (*continuous norming*, en inglés). Los baremos se ofrecen en función de la edad, en intervalos de 4 meses, lo que permite una mayor precisión en la comparación, captando las pequeñas diferencias en el desarrollo en cada área.
- **Nuevas evidencias de fiabilidad y de validez de la prueba:**
    - La realización de nuevos estudios durante el desarrollo de la nueva tipificación y validación han permitido recabar y ofrecer a los profesionales nuevas evidencias sobre la utilidad de las puntuaciones del CUMANIN-2 en diferentes grupos clínicos y sobre su fiabilidad.





- **Nuevo sistema de corrección online:**

- › El CUMANIN-2 incorpora un nuevo sistema de corrección *online* que facilita y agiliza la obtención de las puntuaciones, ofreciendo un perfil completo de los resultados de forma inmediata.

- **Nuevos análisis y contrastes:**

- › En el manual se han incluido las informaciones necesarias para poder contrastar cuando los cambios entre dos aplicaciones del CUMANIN-2 realizadas en distintos momentos son significativos (índice de cambio fiable).
  - › También se describe el procedimiento para identificar los puntos fuertes y débiles significativos en el perfil de la persona evaluada y cuándo estos pueden tener relevancia clínica (análisis de discrepancias). Estos análisis están integrados en el sistema de corrección y se ofrecen de forma automática al profesional.

**Tabla 6.2.** Número de ítems de la versión original y del CUMANIN-2 en las diferentes fases

Prueba	CUMANIN	CUMANIN-2 versión piloto	CUMANIN-2 versión tipificación	CUMANIN-2 versión final
	N.º de ítems	N.º de ítems (originales/nuevos)	N.º de ítems (originales/nuevos)	N.º de ítems (originales/nuevos)
<b>Psicomotricidad (Mot)</b>	11	14 (10/4)	16 (11/5)	16 <sup>d</sup> (11/5)
<b>Memoria visual (Mvi)<sup>a</sup></b>	10	10 (0/10) <sup>b</sup>	9 (0/9)	9 (0/9)
<b>Memoria verbal (Mve)</b>	No incluida	8 (0/8)	9 (0/9)	9 (0/9)
<b>Estructuración espacial (Esp)</b>	15	15 (15/0)	14 (14/0)	13 (13/0)
<b>Lenguaje articulatorio (Art)</b>	15	19 (11/8)	24 (8/16)	20 (7/13)
<b>Visopercepción (Vis)</b>	15	15 (11/4)	14 (10/4)	14 (10/4)
<b>Lenguaje expresivo (Exp)</b>	4	8 (4/4)	12 (3/9)	10 (3/7)
<b>Ritmo (Rit)</b>	7	11 (7/4)	12 (7/5)	10 (5/5)
<b>Lenguaje comprensivo (Com)</b>	9	10 (9/1)	10 (8/2)	10 (8/2)
<b>Lateralidad (Lat)</b>	17	15 (14/1)	15 (14/1)	15 (14/1)
<b>Fluidez verbal (Flu)</b>	4	4 (4/0)	4 (4/0)	4 (4/0)
<b>Atención (Ate)<sup>c</sup></b>	—	—	—	—
<b>Lectura (Lec)</b>	12	14 (11/3)	13 (11/2)	13 (11/2)
<b>Escritura (Esc)</b>	12	14 (0/14)	13 (0/13)	13 (0/13)
<b>Denominación</b>	No incluida	12 (0/12)	Eliminada	Eliminada
<b>TOTAL<sup>e</sup></b>	<b>131</b>	<b>169 (96/73)</b>	<b>165 (90/75)</b>	<b>156 (86/70)</b>

Nota. <sup>a</sup> En el CUMANIN esta prueba se denominaba Memoria icónica; <sup>b</sup> Se han mantenido los objetos del original, pero utilizando ilustraciones completamente nuevas; <sup>c</sup> La prueba Atención no está compuesta por ítems y se ha mantenido sin apenas cambios. Se utiliza el mismo patrón de estímulos, con las mismas filas y columnas y el mismo número de elementos diana y distractores. <sup>d</sup> Psicomotricidad evalúa 12 aspectos diferentes, si bien, en uno de ellos (Estimulación de los dedos) se incluyen 5 ítems, lo que hace que en total haya 16 "ítems" o aspectos a puntuar como 0 o 1. <sup>e</sup> En el cálculo del total no se incluyen la tarea Atención, al no estar compuesta por ítems.

LA VISUALIZACIÓN  
DE ESTAS PÁGINAS  
NO ESTÁ DISPONIBLE.

Si desea obtener más información  
sobre esta obra o cómo adquirirla consulte:

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)



El CUMANIN-2, *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil-2*, es un sistema integrado de exploración neuropsicológica que permite evaluar, de forma sencilla y eficaz, diversas áreas que son de gran importancia para detectar posibles dificultades del neurodesarrollo en unas edades (de 3 a 6 años) que, por coincidir con el inicio de la etapa escolar, son esenciales en el proceso madurativo de los niños y las niñas.

Supone una nueva versión completamente actualizada de uno de los instrumentos más reconocidos y utilizados en el ámbito de la evaluación neuropsicológica infantil. Incorpora importantes novedades que contribuyen a una mejor evaluación y, especialmente, a una aplicación y una corrección mucho más sencillas, rápidas y cómodas tanto para el profesional como para las personas evaluadas.

El CUMANIN-2 permite evaluar tres grandes áreas mediante 11 pruebas principales y 3 adicionales:

- **Desarrollo sensomotor:** Atención; Psicomotricidad, Estructuración espacial, Visopercepción y Ritmo.
- **Memoria y aprendizaje:** Memoria visual y Memoria verbal.
- **Lenguaje:** Lenguaje articulario, Lenguaje expresivo, Lenguaje comprensivo y Fluidez verbal.
- **Adicionales:** Lectura, Escritura y Lateralidad.

Esta nueva versión incorpora un sistema de corrección informático que permite Integrar toda esta información en un completo perfil de resultados que ofrece una panorámica de las fortalezas y las áreas de mejora individuales que presenta la persona evaluada.

Los baremos se han construido a partir de una amplia muestra controlada de más de 1.100 casos (entre 3:00 y 6:11 años) y se ofrecen en tramos de 4 meses, para aumentar la precisión de las comparaciones y poder captar mejor las tendencias evolutivas.

La aplicación del CUMANIN-2 -con una duración aproximada de 50 minutos- permite obtener una gran cantidad de información (cuantitativa y cualitativa) de múltiples componentes y procesos, lo que hace de ella una excelente prueba para la valoración de los problemas del neurodesarrollo y para el seguimiento de los casos en riesgo, tanto en el ámbito clínico como en el escolar.

#### Grupo Editorial Hogrefe

Göttingen · Berna · Viena · Oxford · París  
Boston · Ámsterdam · Praga · Florencia  
Copenhague · Estocolmo · Helsinki · Oslo  
Madrid · Barcelona · Sevilla · Bilbao  
Zaragoza · São Paulo · Lisboa

[www.hogrefe.com](http://www.hogrefe.com)

ISBN 978-84-18745-09-6

